GH. PREDA P. VRȚELI M. IONESCU

ORGANIZAREA ȘI PLANIFICAREA PRODUCȚIEI ÎN ÎNTREPRINDERILE CONSTRUCTOARE DE MAȘINI ȘI PRODUCĂTOARE DE ENERGIE ELECTRICĂ

EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ — BUCUREȘTI, 1963

Ing. GH. PREDA Ing. P. VRȚELI Ing. M. IONESCU

ORGANIZAREA ȘI PLANIFICAREA PRODUCȚIEI ÎN ÎNTREPRINDERILE CONSTRUCTOARE DE MAȘINI ȘI PRODUCĂTOARE DE ENERGIE ELECTRICĂ

Manual pentru școlile profesionale
Anul III

Nr. 384

EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ — BUCUREȘTI, 1963

Manualul a fost elaborat pe baza programei şcolare aprobate de Ministerul Învăţământului

Coordonator :
JOIŢA DUMITRU

Referenţi :
ing. Antoniu Alexandru
conf. univ. ing. Moldoveanu Nicolaie
ing. Vlad Dinu

Capitolul I

RAMURILE PRINCIPALE ALE ECONOMIEI NAŢIONALE

1. Economia naţională şi ramurile ei principale

Economia naţională este alcătuită din totalitatea ramurilor muncii sociale. Ramurile economiei naţionale pot avea un caracter productiv sau neproductiv. Ca urmare, ramurile economiei naţionale pot fi grupate în două mari grupuri de activităţi :

— sfera productivă sau a producţiei materiale şi sfera neproductivă, în care nu se creează valori de întrebuinţare. În producţia materială se cuprind numai ramurile economiei naţionale specializate în cadrul diviziunii sociale a muncii şi în care se produc bunuri materiale care pot fi mijloace de producţie sau bunuri de consum. În cadrul acestor ramuri se creează produsul social şi venitul naţional.

Din sfera producţiei materiale fac parte următoarele ramuri ale economiei naţionale :

— industria ;
— construcţiile ;
— agricultura ;
— silvicultura ;
— transporturile[1] ;
— telecomunicaţiile[1] ;
— circulaţia mărfurilor ;
— alte ramuri ale economiei naţionale.

---

1 In sfera producţiei materiale intră numai transportul de mărfuri şi telecomunicaţiile care deservesc ramurile producţiei materiale.

Industria este ramura principală a întregii economii naționale. Datorită rolului său în cadrul reproducției socialiste lărgite este ramura conducătoare a economiei naționale. Industria are funcția de a produce uneltele de muncă, de a prelucra materiile prime industriale și agricole, de a extrage din natură obiectele muncii (bunuri asupra cărora omul acționează în procesul de producție pentru a produce bunuri materiale), precum și de a presta anumite servicii cu caracter industrial (cum sînt reparațiile mașinilor-unelte etc.).

Construcțiile au ca obiect executarea de mijloace fixe (construcții industriale și social-culturale), de a executa reparații capitale la construcții, de a executa montajul anumitor instalații industriale fabricate de către alte întreprinderi industriale. Caracteristic în construcții este faptul că bunurile create sînt imobile — nu se mișcă de pe locul unde au fost create.

Agricultura cuprinde producția și reproducția produselor vegetale, creșterea animalelor, precum și obținerea anumitor produse animale, fără sacrificarea acestora.

Silvicultura cuprinde totalitatea activităților legate de creșterea, cultura, refacerea și ocrotirea pădurilor, precum și recoltarea de produse ale pădurii. Deși se aseamănă foarte mult cu agricultura, se deosebește totuși de aceasta datorită faptului că durata procesului de producție este mult mai mare.

Transporturile fac parte din producția materială numai cu acea parte care se ocupă cu deplasarea mărfurilor de la locul de producție la locul de consum.

Cu ajutorul *telecomunicațiilor* are loc transmiterea comunicărilor între diferite instituții și întreprinderi, prin poștă, telegraf, telefon. În cadrul producției materiale intră numai activitatea de telecomunicații care deservește ramurile producției materiale.

Circulația mărfurilor îndeplinește funcția de legătură între producție și consum. Circulația mărfurilor cuprinde următoarele activități : comerț interior, comerț exterior, aprovizionarea tehnico-materială, precum și achiziționarea de produse agricole.

Economia națională cuprinde și sfera neproductivă (a deservirii), în care munca socială depusă este utilă, nefiind însă producătoare de valori de întrebuințare, ca, de exemplu : administrația de stat, învățămîntul, instituțiile de credit și financiare, ocrotirea sănătății, gospodăria locativă, gospodăria comunală. În sfera neproductivă a economiei naționale nu se creează produs social și venit național.

Fiecare ramură are însă un rol important în viața economică a țării. Toate ramurile constituie un tot unitar și de felul cum se realizează legăturile dintre ele depinde progresul societății socialiste.

Ramurile economiei noastre naționale se dezvoltă potrivit legilor economice proprii economiei socialiste, legi de care ține seama partidul și guvernul în activitatea practică de desăvîrșire a construirii socialismului în țara noastră.

2. Dezvoltarea armonioasă a tuturor ramurilor economiei naționale în socialism

Dezvoltarea armonioasă, pe bază de plan, a tuturor ramurilor economiei naționale în socialism este posibilă datorită existenței proprietății socialiste asupra mijloacelor de producție. Planul economic de stat unește la nivelul întregii economii naționale activitatea tuturor ramurilor economiei naționale și a întreprinderilor socialiste.

În capitalism, existența proprietății private asupra mijloacelor de producție face imposibilă dezvoltarea armonioasă, pe bază de plan, a ramurilor economiei naționale. Producătorul capitalist nu are alt scop decît acela de a obține profituri cît mai mari, neavînd în vedere interesele de ansamblu ale economiei naționale.

Legea dezvoltării planice, proporționale a economiei naționale este o lege economică obiectivă, care arată cum anume trebuie organizată activitatea economiei socialiste și conducerea ei pentru înfăptuirea cît mai deplină a cerințelor legii economice fundamentale a socialismului.

Pentru dezvoltarea armonioasă a economiei naționale pe baza legii economice a dezvoltării planice proporționale, trebuie să fie asigurată respectarea anumitor proporții, și anume :

— stabilirea unor proporții juste între producția mijloacelor de producție și cea a obiectelor de consum, ceea ce necesită dezvoltarea cu precădere a industriei grele ; între producție și consum ; între consum și acumulare ; între mijloacele materiale și cele financiare etc. ;

— asigurarea unor proporții juste în dezvoltarea ramurilor economiei naționale — între industrie, agricultură, transporturi etc. și în dezvoltarea subramurilor respective ;

— stabilirea unei juste corelații între cadrele existente și

cele în curs de pregătire, cît și necesarul de cadre calificate la nivelul economiei naționale în perioada de plan;

— asigurarea unor proporții juste prin repartizarea rațională teritorială a producției socialiste, avîndu-se în vedere dezvoltarea complexă a regiunilor economice și ridicarea regiunilor rămase în urmă la nivelul celor mai dezvoltate.

Funcția economică a oricărei ramuri a producției materiale este de a produce. Pentru aceasta, fiecare ramură a producției trebuie să se aprovizioneze cu cele necesare desfășurării procesului de producție: materii prime, combustibil, energie, să dispună de capacitate de producție și să fie asigurată cu forța de muncă necesară. În afară de acestea, produsele fiecărei ramuri a producției materiale trebuie să fie desfăcute în vederea satisfacerii anumitor nevoi ale altor ramuri sau ale populației.

Avînd în vedere legăturile ce se creează între ramuri și ținînd seama de cerințele legii dezvoltării planice proporționale a economiei naționale și ale celorlalte legi economice ale socialismului, Partidul Muncitoresc Romîn, înarmat cu învățătura marxist-leninistă, aplică în mod creator acțiunea acestor legi la condițiile concrete ale țării noastre din fiecare etapă a dezvoltării economiei, trasînd liniile directoare în dezvoltarea planificată, armonioasă a economiei naționale.

Capitolul II

ORGANIZAREA INDUSTRIEI CA RAMURĂ A ECONOMIEI NAȚIONALE. RAMURILE INDUSTRIALE

1. Industria, principala ramură a producției materiale. Rolul conducător al industriei, în dezvoltarea economiei naționale

Industria este ramura conducătoare a economiei naționale, a cărei activitate se caracterizează prin: extragerea bunurilor naturale pentru producerea cărora nu s-a depus nici un fel de muncă omenească, prelucrarea acestora și a materiilor prime provenite din agricultură, precum și prestarea de servicii cu caracter industrial, prin a căror efectuare se restabilesc valorile de întrebuințare sau se adaugă valoare acelor bunuri care au rezultat tot dintr-o activitate industrială.

În dezvoltarea economiei socialiste rolul conducător revine industriei socialiste. V. I. Lenin, cu ocazia întocmirii planului de construire a socialismului, referindu-se la importanța industriei socialiste, spunea: „Baza materială a socialismului poate fi numai marea industrie mecanizată, care este capabilă să reorganizeze și agricultura"[1].

În cadrul marii industrii mecanizate importanța hotărîtoare o are industria grea, producătoare de mijloace de producție, cu pivotul ei industria constructoare de mașini.

Rolul conducător al industriei socialiste și îndeosebi al industriei grele producătoare de mijloace de producție este

1. V.I. Lenin, *Opere*, vol. 32, E.S.P.L.P., 1956, p. 465.

determinat de faptul că industria creează uneltele de muncă cît și de faptul că în marea majoritate are la bază proprietatea socialistă de stat. Industria producătoare de mijloace de producție este aceea care asigură dezvoltarea forțelor de producție în agricultură, care înzestrează agricultura socialistă cu utilajele necesare, îngrășăminte chimice, materiale de construcție etc., îi acordă ajutor în pregătirea cadrelor, precum și în introducerea și folosirea unor metode înaintate de organizare și conducere a producției. Industria producătoare de mijloace de producție asigură reutilarea pe baza tehnicii noi și a celorlalte ramuri ale economiei naționale, ceea ce contribuie la creșterea continuă a productivității muncii. Dezvoltarea cu precădere și în ritm rapid a producției mijloacelor de producție asigură reproducerea pe scară lărgită a mijloacelor tehnico-materiale necesare dezvoltării tuturor ramurilor economiei naționale. Crearea și dezvoltarea industriei socialiste are rol hotărîtor și în ceea ce privește repartizarea proporțională și rațională a forțelor de producție pe întreg teritoriul țării. Industria socialistă este baza trainică a asigurării ridicării bunăstării poporului muncitor, fiind principala ramură producătoare de bunuri de consum. Dezvoltarea permanentă a industriei grele, cu pivotul ei industria constructoare de mașini, asigură independența economică și politică a țării, întărirea capacității de apărare a țării, dezvoltarea colaborării și întrajutorării frățești dintre țările socialiste, dezvoltarea și întărirea sistemului economic socialist.

2. Structura pe ramuri a industriei. Corelațiile ramurilor industriale

Prin *industrie* ca ramură a producției materiale se înțelege totalitatea întreprinderilor industriale a căror producție are aceeași destinație economică și în care se desfășoară procese tehnologice asemănătoare (omogene) din punctul de vedere al tehnologiei folosite și al materiei prime întrebuințate.

Industria se compune din mai multe ramuri. Ramurile industriei au un rol diferit în dezvoltarea întregii economii socialiste. Clasificarea producției industriale pe ramuri se face cu ajutorul criteriului destinației economice. Destinația economică a produselor se explică astfel : orice produs al unei întreprinderi industriale poate intra în consum productiv, fiind în felul acesta mijloc de producție, sau în consum individual, fiind în acest caz bun de consum. Drept

criterii suplimentare pentru clasificarea pe ramuri a întreprinderilor industriale mai sînt folosite : natura materiei prime sau caracterul procesului tehnologic.

K. Marx, pe baza destinației economice a produselor, împarte producția socială în două sectoare : sectorul I producător de mijloace de producție și sectorul II producător de bunuri de consum.

V. I. Lenin, adîncind această învățătură și aplicînd-o la industrie, împărțea industria în două grupe, și anume :

— grupa A, în care încadra toate întreprinderile producătoare de mijloace de producție ;

— grupa B, în care încadra toate întreprinderile producătoare de obiecte de consum.

Încadrarea întreprinderilor economice în aceste două grupe se face pe baza destinației preponderente a producției întreprinderii.

Astfel, din grupa A fac parte întreprinderile constructoare de mașini, întreprinderile producătoare de energie electrică, de materiale de construcții, unele întreprinderi ale industriei chimice, ale industriei extractive de exploatare și prelucrare a lemnului, precum și unele întreprinderi producătoare de celuloză și hîrtie etc.

Din grupa B fac parte majoritatea întreprinderilor care produc bunuri de consum, ca : întreprinderile industriei alimentare, fabricile de încălțăminte, confecții, tricotaje, sticlărie, porțelan etc.

Împărțirea industriei în grupa A și grupa B prezintă o mare importanță pentru politica economică a partidului și a statului socialist. Înfăptuind industrializarea socialistă a țării, partidul și statul nostru dezvoltă cu precădere grupa A, industria producătoare de mijloace de producție. Astfel, sarcina de bază a planului economic de șase ani o constituie continuarea în ritm susținut a industrializării socialiste, acordîndu-se prioritate industriei grele, cu pivotul ei industria constructoare de mașini.

În procesul reproducției socialiste lărgite ramurile industriale se dezvoltă într-o strînsă legătură. Aceste legături dintre ramurile industriale îmbracă în principal două forme : aprovizionarea și desfacerea produselor obținute. Așa, de exemplu, pe linia aprovizionării, industria constructoare de mașini este strîns legată de industria siderurgică, de la care primește fontă, oțel, laminate, de industria producătoare de energie electrică, precum și de alte ramuri industriale.

În ceea ce privește desfacerea produselor, aceasta este legată de toate ramurile industriale și de celelalte ramuri

ale economiei naționale cărora le furnizează : mașini-unelte, instalații, utilaje etc. La rîndul său, dezvoltarea industriei siderurgice este strîns legată de producția obținută în ramurile industriei extractive — minereuri de fier, cărbune etc. Dezvoltarea tuturor ramurilor industriale necesită dezvoltarea cu un pas înainte a ramurilor industriale în care se obține combustibilul și mai ales energia electrică. În felul acesta, toate ramurile industriale sînt strîns legate între ele, iar în dezvoltarea lor trebuie să existe anumite corelații. În socialism legăturile dintre ramuri sînt cunoscute, studiate științific, ramurile industriale se dezvoltă în mod planificat, proporțional, pe baza corelațiilor dintre ele și a rolului pe care-l au în reproducția socialistă lărgită.

Dezvoltarea ramurilor industriale în socialism se face pe baza unor ritmuri înalte, neîntîlnite în capitalism. Așa, de exemplu, în perioada 1960—1962 producția globală industrială a crescut cu 55%, cu un ritm mediu anual de creștere de 15,8% față de circa 13% prevăzut în Directivele Congresului al III-lea al P.M.R.

În acești trei ani producția mijloacelor de producție s-a dezvoltat pe baza unui ritm mai înalt, și anume de 16,8% față de circa 14% cît fusese prevăzut, iar producția bunurilor de consum a crescut în medie cu 14,1% față de 12,2% cît fusese prevăzut în Directivele Congresului al III-lea al P.M.R.

Dezvoltarea în continuare a bazei tehnice-materiale a socialismului se realizează printr-un ritm susținut al procesului de industrializare socialistă a țării.

Astfel, în documentele Congresului al III-lea al P.M.R. se prevede ca în anul 1965 producția industrială să fie de aproximativ 2,1 ori mai mare față de anul 1959, grupa A a industriei fiind de 2,2 ori mai mare, iar grupa B de 2 ori mai mare față de anul 1959.

3. Rolul industriei energetice în industrializarea socialistă

Dezvoltarea industriei energetice este foarte importantă în construirea socialismului, datorită rolului pe care-l are energia electrică în dezvoltarea tuturor ramurilor economiei naționale.

Prin *industrie energetică* se înțelege acea ramură a producției materiale care are drept scop producerea, transportul și distribuția de energie electrică și termică, cu ajutorul centralelor electrice și termice precum și al rețelelor electrice

(linii și stații de transformare) și termice. Proprietățile ce le posedă energia electrică fac ca aceasta să găsească un larg domeniu de utilizare. Principalele calități ale energiei electrice sînt :

— se poate transforma în orice fel de energie : termică, luminoasă, mecanică, chimică ;

— se poate transmite imediat și cu pierderi mici la distanțe mari, prin linii de înaltă tensiune ;

— se distribuie la consumatori, producîndu-se chiar în clipa consumului, indiferent de puterea cerută ;

— poate fi măsurată cu foarte mare precizie ;

— se poate produce în centrale electrice foarte mari, instalate la locurile unde se află surse de energie ieftină (căderi de apă, cantități mari de combustibil ieftin etc.).

Electrificarea trebuie să meargă cu un pas înaintea dezvoltării industriei, ea fiind baza înfăptuirii progresului tehnic în producție, a mecanizării și automatizării proceselor de producție.

Energia electrică are un rol deosebit în toate ramurile industriale, și anume :

— în industria minieră, cu ajutorul energiei electrice sînt mecanizate muncile cele mai grele ;

— în industria siderurgică, energia electrică se întrebuințează la cuptoarele electrice și pentru automatizarea furnalelor, pentru antrenarea laminoarelor etc. ;

— în industria construcțiilor de mașini, energia electrică constituie principala sursă atît pentru antrenarea tuturor motoarelor electrice de la mașinile de prelucrat prin așchiere cît și pentru celelalte prelucrări, cum sînt : sudarea, călirea etc. ;

— în transporturi, energia electrică se impune din ce în ce mai mult, motorul electric înlocuind locomotiva cu aburi cu locomotiva Diesel electrică, care dezvoltă viteze mari și o tracțiune aproape dublă în comparație cu viteza și tracțiunea dezvoltată de locomotiva cu aburi ;

— în industria chimică, energia electrică face posibilă mărirea producției și valorificarea pe o treaptă mai înaltă a resurselor minerale ;

— în agricultură, energia electrică duce la mecanizarea muncilor grele ;

— în ceea ce privește culturalizarea maselor și ridicarea nivelului de trai material și cultural al oamenilor muncii, energia electrică are un rol deosebit. Astfel, radioul, cinematograful, televiziunea pătrund din ce în ce mai mult în viața de toate zilele a orașelor și satelor patriei noastre.

Energia electrică are însă și un dezavantaj, și anume, ea nu poate fi înmagazinată (stocată). Datorită calităților sale, energia electrică are o deosebită importanță pentru dezvoltarea bazei tehnice-materiale a socialismului.

Planul de electrificare a țării noastre pe 10 ani. Planul de electrificare pe 10 ani a fost expus de către tovarășul Gheorghe Gheorghiu-Dej în anul 1949. Principalele obiective au fost:

— realizarea unei baze energetice care să se dezvolte cu un pas înaintea celorlalte ramuri ale industriei și să asigure astfel alimentarea cu energie electrică a tuturor consumatorilor;

— utilizarea surselor de energie hidraulică;

— utilizarea combustibililor inferiori;

— realizarea unui sistem energetic național.

Planul de electrificare pe 10 ani a fost îndeplinit înainte de termen. Dintre obiectivele principale realizate de planul de electrificare pe 10 ani se poate cita construcția termocentralelor din regiunile: Dobrogea, Argeș, Hunedoara, Autonomă Maghiară etc.

Puterea instalată a crescut de la 740 000 kW la 1 600 000 kW. Liniile de înaltă tensiune puse în funcțiune de regimul de democrație populară au închegat un sistem electro-energetic național. Dintre acestea, cele mai importante sînt următoarele linii de 110 kW: Doicești — București, Fîntînele — Brașov, Fîntînele — Tîrnăveni — Hunedoara, Fîntînele — Cîmpia Turzii, Paroșeni — Oțelul Roșu, Reșița — Timișoara, Cluj — Baia Mare, Borzești — Focșani — Galați, Borzești — Roman — Iași, Galați — Medgidia etc.

Situația rețelei energetice din anul 1949 nu se poate compara cu cea actuală, atunci existînd o singură linie de 110 kW, Doicești — București.

Documentele Congresului al III-lea al P.M.R. cu privire la electrificarea țării. Sarcinile trasate de Congresul al III-lea al P.M.R. în domeniul energiei electrice sînt următoarele:

— creșterea producției de energie electrică pînă în anul 1965 de 2,7 ori față de producția anului 1959;

— folosirea rațională a resurselor energetice (de exemplu, producția de lignit va fi consumată în proporție de peste 50% în termocentralele amplasate în apropierea locului de extracție);

— ridicarea randamentului și introducerea tehnicii noi în industria energetică;

— concentrarea marilor consumatori de căldură și energie în jurul centralelor de termoficare, realizîndu-se astfel mari economii de combustibil;

— se vor amplifica centralele existente și se vor construi noi centrale electrice, ceea ce va totaliza 2 380 000 kW. Aceasta înseamnă că în anul 1965 va exista o putere instalată de 3 900 000 kW. De remarcat sînt termocentralele de la: Brazi, Iași, etc.;

— se va amenaja valea Bistriței în aval de centrala „V. I. Lenin" de la Bicaz; centralele hidroelectrice vor constitui 20% din puterea nou instalată în perioada 1960—1965.

Sporul mediu anual al producției de energie electrică va fi în perioada 1960—1965 de 18% față de sporul de 13% al producției industriale; aceasta asigură creșterea continuă a electrificării tuturor proceselor din economie și a consumului de energie la orașe și sate.

— *Sistemul energetic național și punctele locale de dispecer.* Sistemul energetic a apărut ca urmare a dezvoltării producției de energie electrică, el formînd unitatea tehnologică a industriei energiei electrice.

În industria energetică unitatea de bază nu este întreprinderea, ci sistemul energetic. Sistemul energetic este constituit de ansamblul de instalații interconectate de producere, transport, distribuție și consum de energie electrică și termică.

Toate receptoarele legate la rețelele interconectate fac parte din sisteme. Producerea și consumul de energie electrică sînt simultane, energia neputîndu-se stoca.

Regimul oricărui consumator influențează deci într-o măsură mai mare sau mai mică regimul producătorilor de energie electrică și de energie termică.

Sistemul energetic se întinde pe întreaga țară și este împărțit, din punct de vedere administrativ, în mai multe întreprinderi energetice. Datorită acestui fapt s-a ivit necesitatea existenței unei unități care să coordoneze din punct de vedere operativ mersul întregului sistem.

În țara noastră există U.P.D.E. (unitatea productivă de dispecer energetică), care are ca sarcină coordonarea și conducerea operativă a întregului sistem energetic și care comandă direct cele mai importante centrale și rețele electrice ale sistemului.

Local, pe regiuni, ca ajutoare ale dispecerului național se află puncte de dispeceri regionale, care ajută operativ la conducerea instalațiilor energetice de importanță locală.

Prescripțiile și instrucțiunile de exploatare a instalațiilor energetice prevăd supunerea totală și necondiționată a conducătorului operativ ce se găsește în centralele electrice, stațiile electrice și la consumator, față de dispozițiile dispecerului național sau dispecerului regional.

În centrala electrică conducerea operativă aparține inginerului de serviciu, iar în stații, șefului de tură.

Sarcinile dispecerului sînt următoarele :

— întocmirea planului operativ de producție ;

— conducerea operativă ;

— planificarea calendaristică a reparațiilor capitale și curente ;

— asigurarea condițiilor alimentării consumatorilor cu energie electrică și termică de calitate ;

— economicitatea funcționării asamblării sistemului ;

— conducerea lichidării avariilor.

U.P.D.E (unitatea productivă de dispecer energetică) realizează toate aceste sarcini prin grupele specializate pentru diverse lucrări.

Dintre grupele specializate ale dispecerului, cele mai importante sînt următoarele :

— grupa operativă ;

— grupa de regimuri.

Grupa operativă face serviciu în tură și urmărește ca frecvența și tensiunea în sistem să fie cele normale și să asigure continuitatea alimentării cu energie a consumatorilor. Această grupă operativă dă sarcini de încărcare și descărcare a grupurilor din sistemul energetic, tot ea luînd măsurile necesare de lichidare a avariilor.

Grupa de regimuri studiază toate cazurile posibile de alimentare a consumatorilor și de funcționare a sistemului și, pe bază de calcule, întocmește documentația necesară pentru grupa operativă, dînd planuri și scheme de funcționare pentru fiecare caz în parte.

Capitolul III

ÎNTREPRINDEREA INDUSTRIALĂ SOCIALISTĂ — UNITATE DE BAZĂ ÎN REALIZAREA SARCINILOR ECONOMICE

1. Definirea întreprinderii industriale socialiste și trăsăturile ei

Întreprinderea industrială este veriga de bază a industriei socialiste, avînd ca scop îndeplinirea sarcinilor de producție repartizate prin planul de stat.

Pentru producerea bunurilor materiale necesare societății, întreprinderea industrială socialistă este dotată de către stat cu fonduri fixe și circulante — fonduri de producție. Acestea sînt folosite în vederea îndeplinirii sarcinilor de plan, în limitele stabilite prin lege. Bazîndu-se pe proprietatea socialistă asupra mijloacelor de producție, întreprinderea participă în circuitul economic ca persoană juridică, adică poate încheia contracte în conformitate cu sarcinile de plan și poartă răspunderea pentru îndeplinirea anumitor obligații.

În desfășurarea proceselor de producție, prin care muncitorii, cu ajutorul uneltelor de muncă, transformă materiile în produse necesare societății, aceștia intră în relații socialiste de producție, de colaborare și ajutor reciproc. Produsele obținute sînt destinate satisfacerii într-o măsură din ce în ce mai mare nevoilor societății.

Întreprinderea industrială socialistă se caracterizează prin următoarele trăsături :

— întreprinderea este o unitate *tehnico-productivă*, determinată de dependența tehnologică ce există între diferitele secții de producție, în vederea obținerii produsului finit. Ea dispune de un sistem de mașini, instalații etc., organizate pe

baza unui anumit proces tehnologic în vederea obținerii unui anumit produs. În întreprinderile constructoare de mașini, secțiile de bază pot fi organizate pe principiul asemănării tehnologice (turnătorie, forjă, prelucrare mecanică și montaj), iar produsul rezultă ca urmare a cooperării dintre secții (în ciclu închis). În acest caz, în secțiile respective, printr-un proces tehnologic încheiat, se obține un anumit produs (sau subansamblu) ;

— întreprinderea industrială socialistă reprezintă o unitate *organizatorico-administrativă*, adică în cadrul ei lucrează un colectiv de oameni ai muncii, organizați de statul socialist. Colectivul acesta se subordonează voinței unui conducător unic, care conduce și organizează munca potrivit intereselor generale ale statului, pe bază de plan, și care poartă răspunderea pentru întreaga activitate a întreprinderii ;

— întreprinderea industrială socialistă este o *unitate economică* determinată de faptul că își desfășoară activitatea pe baza planului tehnic, industrial și financiar, are personalitate juridică, intră în relații contractuale cu alte întreprinderi, poartă răspunderea pentru modul în care își îndeplinește sarcinile ce-i revin din planul de stat ; întreprinderea are cont la bancă, cu ajutorul căruia efectuează relațiile financiare (plăți — încasări etc.) ; are evidență contabilă proprie și încheie bilanț propriu.

Din cele arătate rezultă că întreprinderea industrială socialistă este veriga de bază a industriei socialiste, dotată cu mijloace de producție ce sînt proprietate socialistă și care sînt folosite de oamenii muncii, în vederea obținerii bunurilor materiale necesare satisfacerii cît mai depline a nevoilor economiei naționale.

Între întreprinderile industriale socialiste și cele capitaliste există deosebiri esențiale datorite formei de proprietate asupra mijloacelor de producție și relațiilor de producție.

Ele se deosebesc în primul rînd prin scop. Scopul producției în întreprinderile industriale capitaliste este obținerea unor profituri cît mai mari pe seama intensificării exploatării oamenilor muncii.

În socialism, scopul producției este obținerea de produse în vederea satisfacerii nevoilor mereu crescînde ale întregii societăți.

Spre deosebire de întreprinderile industriale capitaliste, la baza activității de producție și a dezvoltării întreprinderilor industriale socialiste stă proprietatea socialistă, care asigură ritmuri înalte de creștere a producției și face posibilă con-

ducerea planificată, de către stat, a întregii activități de producție și economico-financiare, în conformitate cu cerințele legii dezvoltării planice, proporționale a economiei naționale.

În capitalism, proprietatea privată asupra mijloacelor de producție nu dă posibilitatea planificării activității întreprinderilor, aceasta dezvoltîndu-se în mod anarhic și într-o permanentă luptă de concurență.

În întreprinderile industriale socialiste are loc introducerea permanentă, planificată a tehnicii celei mai noi, îmbunătățirea sistematică a organizării producției și a muncii, ridicarea nivelului cultural al oamenilor muncii, ceea ce asigură creșterea continuă a productivității muncii.

Datorită proprietății socialiste și noilor relații de producție, oamenii muncii au o atitudine socialistă față de muncă, manifestată prin colaborare și ajutor reciproc în producție, în întrecerea socialistă, în atitudinea activă și creatoare în producție, prin invenții, inovații, raționalizări. Oamenii muncii sînt direct interesați în rezultatele muncii lor, deoarece acestea sînt în folosul lor.

Sarcinile organizării socialiste a întreprinderilor sînt următoarele :

— creșterea continuă a volumului producției ;
— îmbunătățirea calității produselor ;
— creșterea necontenită a productivității muncii ;
— scăderea continuă a prețului de cost al producției ;
— folosirea rațională a mijloacelor de producție ;
— îmbunătățirea condițiilor de muncă ;
— creșterea nivelului ideologic, politic, tehnic și de cultură generală al cadrelor.

2. Clasificarea întreprinderilor industriale socialiste

Pentru rezolvarea în condiții cît mai bune a problemelor de organizare și planificare, întreprinderile industriale socialiste se clasifică după mai multe criterii, și anume :

a. **După forma de proprietate.** Din acest punct de vedere întreprinderile se clasifică în :

— întreprinderi industriale socialiste de stat, bazate pe proprietatea socialistă de stat ;

— întreprinderi industriale cooperatiste, bazate pe proprietatea socialistă a unui grup de producători.

Această clasificare este importantă, deoarece impune deosebiri în modul de conducere, în organizarea muncii și salarizării etc.

b. **După apartenența la o anumită ramură industrială.** În acest caz se are în vedere :

1) *Caracterul materiei prime* folosite, criteriu ce împarte întreprinderile în : întreprinderi industriale *extractive*, care se ocupă cu extragerea din natură a obiectelor muncii (cărbuni, țiței, sare, minereuri etc.), și întreprinderi industriale *prelucrătoare* — care prelucrează diferite materii prime (întreprinderi constructoare de mașini, întreprinderi textile, de produse alimentare etc).

2) *După destinația economică a produselor, întreprinderile industriale* se clasifică în întreprinderi *producătoare de mijloace de producție* (grupa A) și întreprinderi *producătoare de bunuri de consum* (grupa B). Această clasificare prezintă o importanță deosebită deoarece, ca urmare a politicii leniniste de industrializarea socialistă a țării, s-a dezvoltat și se vor dezvolta cu precădere întreprinderile producătoare de mijloace de producție.

3) *După timpul de lucru în decursul unui an* se disting :

— întreprinderi industriale sezoniere (fabricile de zahăr etc.) ;

— întreprinderi industriale cu caracter permanent, care funcționează în tot cursul anului potrivit regimului de lucru stabilit.

c. **După mărimea și importanța lor,** întreprinderile industriale se clasifică în întreprinderi mari, mijlocii și mici, respectiv de gradul I, II, III și IV.

Criteriile de bază pentru stabilirea gradului întreprinderii sînt :

— valoarea producției obținute ;
— numărul de muncitori folosiți ;
— consumul de energie electrică ;
— valoarea fondurilor fixe.

Aprecierea mărimii întreprinderilor se face folosind toți acești indicatori ținînd seama de ramura industrială în care se încadrează întreprinderea respectivă (adică se face comparație între întreprinderi aparținînd aceleiași ramuri).

Clasificarea aceasta este importantă întrucît întreprinderile mari au mai multe posibilități privind organizarea producției, folosirea forței de muncă, a fondurilor fixe, obțin rezultate economice mai bune în comparație cu întreprinderile mijlocii și mici. Pentru a asigura o repartizare proporțională a industriei pe întreg teritoriul țării este necesar ca întreprinderile mari să se îmbine armonios cu întreprinderile mijlocii și mici, pe baza specializării și cooperării.

d. **După modul de subordonare** sînt :

— întreprinderi de *subordonare republicană,* a căror producție este importantă pentru întreaga țară. Ele sînt subordonate direcțiilor generale din ministerele de resort ;

— întreprinderi de *subordonare locală,* a căror producție este importantă pentru satisfacerea nevoilor regiunilor, orașelor sau raioanelor în subordinea cărora se găsesc. De regulă, în aceste întreprinderi se fabrică obiecte de consum pe baza valorificării materiilor prime locale. Ele se subordonează comitetelor executive ale sfaturilor populare.

e. **După gradul de specializare** sînt :

— întreprinderi specializate, care fabrică unul sau cîteva produse asemănătoare din punct de vedere constructiv și tehnologic și în cantități mari. Specializarea întreprinderilor constructoare de mașini este de mai multe feluri :

— întreprinderi specializate pe anumite tehnologii de fabricație (turnătorii, forjerii etc) ;

— întreprinderi specializate în fabricarea anumitor produse sau părți de produs (camioane, tractoare, rulmenți, pompe de injecție etc.). Întreprinderile specializate obțin în producție rezultate economice din cele mai bune ;

— întreprinderi universale, sînt acelea care fabrică un număr mare de produse diferite în cantități mici ;

— întreprinderi mixte, îmbină caracteristicile întreprinderilor universale și specializate.

f. **După tipul de producție**[1] întreprinderile industriale se clasifică în :

— întreprinderi cu producție individuală ;
— întreprinderi cu producție de serie ;
— întreprinderi cu producție de masă.

3. Procesul de producție și structura de producție a întreprinderii industriale

Procesul de producție al întreprinderii industriale cuprinde totalitatea proceselor de muncă și a proceselor naturale prin care materia primă, materialele și semifabricatele sînt transformate în produse finite sau semifinite.

Procesul de muncă reprezintă activitatea utilă a oamenilor prin care aceștia transformă, cu ajutorul mijloacelor de muncă, obiectele muncii, în produse necesare societății. Procesul de

1. Această clasificare se va trata la capitolul V: *Organizarea procesului de producție în întreprinderile industriale.*

muncă constituie conținutul principal al proceselor de producție din industrie.

Afară de aceasta, în procesul de producție materiile prime pot fi supuse unor transformări determinate de acțiunea agenților naturali (uscarea, fermentarea etc.).

Procesele de producție ce se desfășoară într-o întreprindere industrială sînt:

— procese de bază;
— procese auxiliare;
— procese de deservire;
— procese anexe.

Procesele de bază sînt acele procese în cadrul cărora materia primă și materialele sînt transformate nemijlocit în semifabricate sau produse finite, care formează producția de bază a întreprinderii. În cadrul proceselor de bază, materia primă își schimbă forma, calitatea, dimensiunile, starea fizică etc. Procesele de bază se desfășoară în secțiile de bază ale întreprinderii.

Procesele auxiliare contribuie indirect la transformarea materiei prime și a materialului în produse finite. Aceste procese se desfășoară paralel cu procesele de bază în secții auxiliare. Procese auxiliare sînt: confecționarea S. D. V. (scule, dispozitive, verificatoare), întreținerea și repararea utilajului, producția diferitelor energii etc.

Procesele de deservire au rolul de a deservi procesele de producție (de bază și auxiliare) cu materii prime, combustibili, energie, scule etc., printr-o aprovizionare permanentă și la timp a locurilor de muncă.

Procesele anexe sînt acele procese în care se prelucrează deșeurile industriale.

Organizarea procesului de producție este influențată de mai mulți factori, dintre care cei mai importanți sînt: materia primă, produsul finit și procesul tehnologic.

In întreprinderile mari consumatoare de materii prime este necesară organizarea suprafețelor pentru depozitare și manipulare, sînt necesare mijloace de transport adecvate și în cantități mari, sînt necesare instalații de evacuare sau folosire a deșeurilor ce rezultă. De asemenea, cu cît deosebirile dintre materia primă și produsul finit vor fi mai mari, cu atît va fi mai complexă organizarea procesului tehnologic.

Produsul finit influențează organizarea procesului de producție prin gradul de precizie, dimensiuni etc. Dacă un produs rezultă din folosirea mai multor materii, atunci organizarea va fi complexă, întrucît este necesară organizarea de procese de producție paralele pentru prelucrarea acestora.

Influența procesului tehnologic se manifestă prin aceea că un produs poate fi obținut prin mai multe procedee tehnologice. Așa, de pildă îmbinarea a două părți metalice se poate realiza prin sudură sau nituire. Fiecare procedeu necesită o altă organizare, mijloace de muncă, calificare, scule etc. În întreprinderile industriale socialiste se va alege acel proces tehnologic care asigură o producție sporită, o productivitate a muncii mai mare, un preț de cost mai scăzut, concomitent cu îmbunătățirea calității produselor și a condițiilor de muncă.

4. Structura de producție a întreprinderii

Forma concretă organizatorică pe care o capătă procesul de producție într-o întreprindere industrială formează structura de producție. Ca urmare, în întreprindere sînt organizate secții de producție cu o mărime determinată, potrivit nevoilor de producție ale întreprinderii, între care există legături de producție. Ele se amplasează în spațiu potrivit fluxului tehnologic. Secțiile se împart la rîndul lor în ateliere, iar acestea în locuri de muncă.

După modul cum participă la realizarea producției industriale, secțiile întreprinderii se clasifică în:

— secții de bază;
— secții auxiliare;
— secții de deservire;
— secții anexe.

Secția de bază este o subunitate în care se execută procesele de bază din întreprinderea industrială. În urma activității desfășurate în cadrul ei se schimbă forma fizică, chimică sau aspectul materiilor prime, materialelor și semifabricatelor, obținîndu-se în final produse cu înfățișări și calități noi, cu ajutorul nemijlocit al forței de muncă.

După gradul de specializare a procesului tehnologic, secțiile de bază pot fi:

— specializate pe linia unui proces tehnologic omogen. In general, aceste secții produc semifabricate care, pentru a deveni produse finite, mai trebuie prelucrate sau asamblate (de exemplu, secțiile de forjă, turnătorie, prelucrare mecanică și montaj);

— specializate în vederea obținerii anumitor produse. In aceste secții se excută totalitatea operațiilor de prelucrare care concură la realizarea produsului finit.

Caracteristica producției realizate într-o secție diferă în funcție de cantitatea și varietatea produselor cuprinse în planul secției de bază.

Planul de producție al secției este o parte componentă din planul de producție al întreprinderii. În scopul realizării planului de producție, secția dispune de mijloacele de producție și forța de muncă necesare. Șeful secției este conducătorul unic care răspunde de întreaga activitate de producție și economică a acesteia, secția nefiind însă persoană juridică. Activitatea secției de bază este organizată pe baza gospodăririi socialiste. În vederea urmăririi rezultatelor economice în activitatea sa, secția dispune de o evidență contabilă proprie.

Secție auxiliară este o subunitate a întreprinderii industriale, care creează anumite bunuri materiale sau prestează servicii strict necesare bunei desfășurări a procesului de producție din secțiile de bază (de exemplu, secția de sculărie, secția de reparații, centrala de forță etc.).

Activitatea secțiilor auxiliare este organizată de asemenea pe baza gospodăririi socialiste.

Secția de deservire execută lucrări de deservire a secțiilor de bază și auxiliare, prin aducerea de energie (rețeaua energetică), prin transportarea de materii prime, semifabricate, produse finite etc., precum și prin depozitarea materiilor prime, semifabricatelor sau produselor finite.

Secția anexă se ocupă cu utilizarea și prelucrarea deșeurilor rezultate din producția de bază.

În afară de aceste secții, în întreprinderi există cantine, gospodăria de locuințe, cluburi etc. necesare deservirii sociale și culturale a salariaților, care însă nu fac parte din structura de producție a întreprinderii.

Atelierul este o subdiviziune a secției, în cadrul căruia se execută o parte din activitatea secției. Organizarea și delimitarea atelierelor din cadrul secției se face în funcție de specializarea lor în executarea unor anumite operații tehnologice sau semifabricate și în funcție de posibilitatea conducerii lor pe baza gospodăririi socialiste. De activitatea de producție a atelierului răspunde șeful de atelier, care dispune de toate mijloacele necesare realizării părții din planul de producție al secției care revine atelierului.

Sectorul de lucru. Atelierele pot avea mai multe sectoare de lucru, în care se execută una sau mai multe operații. Buna organizare și conducere de către maiștri a sectorului de lucru determină o rațională folosire a forței de muncă, a

utilajului, a materialelor, ducînd în final la creșterea productivității muncii, la reducerea prețului de cost.

Locul de muncă este o parte a sectorului de lucru, fiind veriga de bază în realizarea procesului tehnologic. Aici, prin munca concretă depusă de muncitori, se creează valoarea de întrebuințare a produselor. Locul de muncă este prevăzut cu utilaje, S.D.V.-uri, stelaje, instalații de ridicat etc.

După numărul muncitorilor care le deservesc, locurile de muncă pot fi individuale (în care lucrează un singur muncitor) sau colective (unde se lucrează în brigadă).

După caracterul lucrărilor executate, locurile de muncă se împart astfel:

— locuri de muncă strict specializate, în care se execută repetat aceeași operație;

— locuri de muncă universale, în care se execută operații care nu se mai repetă sau care se repetă la intervale mai mari de timp.

5. Principiile de bază ale conducerii întreprinderilor industriale socialiste

Conducerea întreprinderilor industriale socialiste se înfăptuiește pe baza principiilor socialiste ale conducerii.

a. **Centralismul democratic,** formulat pentru prima oară de către V. I. Lenin, este principiul de bază în conducerea întreprinderilor industriale socialiste și a întregii economii naționale. El decurge din însăși esența statului socialist. Proprietatea socialistă asupra mijloacelor de producție determină necesitatea obiectivă a conducerii centralizate a economiei naționale. Acest principiu reprezintă îmbinarea armonioasă a două laturi inseparabil legate între ele, și anume: centralismul și democratismul socialist.

In conducerea industriei, centralismul democratic se caracterizează prin îmbinarea conducerii centralizate de stat cu desfășurarea largă a inițiativei organelor locale și a oamenilor muncii în descoperirea rezervelor, metodelor și căilor de îndeplinire și depășire a sarcinilor de plan. Așadar, centralismul democratic reprezintă îmbinarea directivelor de sus cu conducerea operativă de jos. Caracterul centralizat al conducerii întreprinderii presupune desfășurarea activității acesteia pe baza sarcinilor ce-i revin din planul unic de dezvoltare a economiei naționale, subordonarea organelor

economice inferioare celor superioare, îndeplinirea întocmai și la timp a sarcinilor ce-i revin prin planul de stat.

Democratismul conducerii se realizează prin larga atragere a oamenilor muncii la conducerea producției, prin crearea tuturor condițiilor pentru manifestarea largă a inițiativei acestora în producție, prin dezvoltarea criticii de jos, prin controlul exercitat de organizațiile de partid asupra conducerii tehnico-administrative.

b. Un alt principiu al conducerii este **asigurarea unității politice și economice în conducere.** Elaborarea politicii partidului clasei muncitoare pe baza teoriei marxist-leniniste a cunoașterii și folosirii conștiente a acțiunii legilor economice ale economiei socialiste are în vedere interesele tuturor oamenilor muncii. Ca urmare este necesar ca toate sarcinile și problemele economiei și organizării întreprinderilor industriale să fie puse și rezolvate prin prisma intereselor partidului și statului nostru. În socialism, între politică și economie există o strînsă legătură. Astfel, dezvoltarea economiei se înfăptuiește pornind de la sarcinile stabilite de către partid. Dezvoltarea continuă a economiei naționale creează posibilitatea îndeplinirii sarcinilor politice stabilite într-o anumită etapă de către partid. Acest principiu presupune o luptă hotărîtă împotriva rezolvării de pe poziții înguste a sarcinilor, avînd în vedere numai interesele locale ale întreprinderilor.

c. **Conducerea unică** constituie unul dintre principiile de bază ale organizării conducerii întreprinderilor industriale socialiste.

Sarcinile mari care stau în fața întreprinderilor industriale socialiste reclamă o unitate de voință, care să îndrumeze activitatea întregului colectiv de muncitori, ingineri, tehnicieni și funcționari.

Potrivit acestui principiu, fiecare om al muncii, orice salariat este subordonat voinței unui conducător unic, investit de către statul socialist cu puteri depline în sectorul respectiv și care răspunde de activitatea sectorului încredințat în fața partidului și statului.

În întreprinderile industriale, unitatea de voință în conducere este asigurată de director, care conduce și răspunde de întreaga activitate tehnică și economică. Dispozițiile acestuia, avînd la bază respectarea legilor statului, sînt obligatorii pentru toți salariații.

Conducerea unică presupune justa delimitare a drepturilor și obligațiilor fiecărei verigi și, subordonat, ridicarea responsabilității în muncă. Potrivit conducerii unice, fiecare

secție, atelier, serviciu au un conducător unic, care, pe baza dispozițiilor primite, au dreptul de a trasa sarcini, dispoziții. Toate sarcinile, dispozițiile pentru un anumit sector trebuie să ajungă prin intermediul conducătorului unic al sectorului respectiv. În munca lui, conducătorul unic trebuie să se sprijine pe experiența și aportul creator al maselor și să învețe de la acestea.

d. **Participarea maselor la conducere.** Între conducător și mase trebuie să fie o legătură permanentă. Masele trebuie atrase în discutarea problemelor privitoare la activitatea întreprinderii. Participarea maselor în munca de conducere a producției nu contravine principiului conducerii unice, ci, dimpotrivă, îl completează, face ca conducerea să fie mai reală, mai apropiată de nevoile producției.

Un conducător priceput trebuie să știe să folosească just cunoștințele, experiența, inițiativa și propunerile venite din masă.

Antrenarea maselor la conducerea producției constituie chezășia asigurării bunului mers al activității întreprinderii.

Participarea maselor la conducerea întreprinderii se face prin mai multe forme, dintre care cea mai importantă o constituie consfătuirile de producție organizate periodic și în care se dezbat problemele cele mai importante ale producției, se fac propuneri importante, se nasc inițiative valoroase. Oamenii muncii aduc o contribuție activă cu prilejul discutării planurilor de perspectivă și curente.

e. **Controlul îndeplinirii sarcinilor.** Conducerea întreprinderilor industriale socialiste cere să se asigure controlul și verificarea executării sarcinilor. În acest fel sînt descoperite metodele bune folosite, sînt scoase la iveală greutățile și lipsurile și se pot lua pe această bază măsurile corespunzătoare.

Acest control trebuie să fie sistematic, permanent și să aibă un caracter educativ ; el este un mijloc important de îmbunătățire a muncii, de întărire a disciplinei de producție. Controlul în muncă oferă posibilitatea cunoașterii cadrelor, a calităților lor reale și a lipsurilor lor.

El contribuie de asemenea la descoperirea rezervelor interne și la folosirea lor pentru realizarea și depășirea sarcinilor de plan.

f. **Justa alegere și repartizare a cadrelor.** Alegerea justă a cadrelor, pregătirea lor politică și ideologică și ridicarea nivelului lor de pregătire economică și tehnică, justa lor repartizare și folosire constituie premisele unei conduceri

competente a întreprinderilor industriale și a sectoarelor de producție.

În acest scop, alegerea și repartizarea cadrelor trebuie să se facă după criteriul calităților lor profesionale și politice.

Pentru îmbunătățirea continuă a muncii de conducere este necesară o muncă susținută pentru educarea cadrelor și ridicarea nivelului lor politic și profesional.

Gospodărirea socialistă este o metodă de conducere planificată a întreprinderii. Esența acestei metode constă în asigurarea cheltuielilor necesare din veniturile realizate în urma producției, fiecare întreprindere trebuind să fie rentabilă. Aceasta presupune ca în cadrul fiecărei întreprinderi să fie introdus un regim sever de economii în folosirea tuturor resurselor materiale și bănești.

În concluzie, conducerea trebuie să fie concretă și operativă, bazată pe cunoașterea nemijlocită a întregii activități tehnice și economice, sarcinile să fie formulate clar, precis, cu termene de îndeplinire și responsabilități, iar cei care aduc la îndeplinire o anumită dispoziție să fie ajutați pe parcursul îndeplinirii, arătîndu-li-se eventualele greșeli sau lipsuri cu ajutorul controlului sistematic.

O conducere rațională eficientă trebuie să determine o folosire judicioasă și rațională a resurselor materiale și de muncă, să asigure o înaltă eficacitate economică a activității de producție.

6. Schema de organizare și funcționare a întreprinderii industriale socialiste

Întreprinderile industriale socialiste au o schemă tip de organizare, proprie, corespunzătoare mărimii întreprinderii respective, un regulament de organizare și funcționare unde sînt prevăzute atribuțiile și răspunderile conducerii și ale serviciilor și compartimentelor din schemele tip de organizare.

Schema organizatorică a conducerii trebuie să fie astfel alcătuită încît să asigure o operativitate maximă, cu un număr de salariați redus, să nu existe paralelisme între diferitele servicii, iar activitatea acestora să se desfășoare în bune condiții (vezi schema de organizare a unei întreprinderi din ramura construcțiilor de mașini, fig. 1, a unei întreprinderi producătoare de energie electrică fig. 2).

Principalii factori care răspund de activitatea întreprinderii sînt: directorul (directorul general la întreprinderile mari și complexe); inginerul șef (directorul tehnic la între-

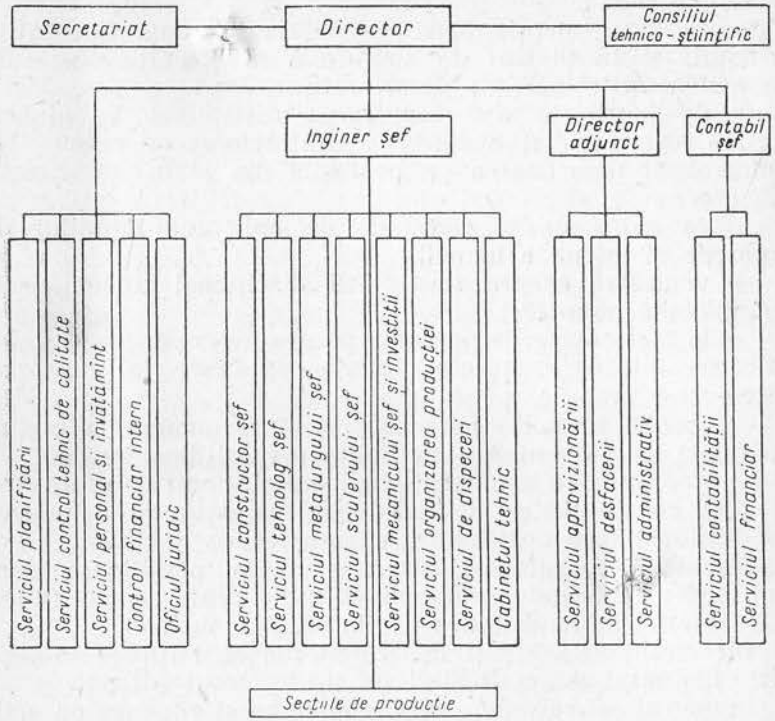


Fig. 1. — Schema de organizare a unei întreprinderi din ramura construcțiilor de mașini.

prinderile mari și complexe); directorul adjunct; contabilul șef; șefii de secție; maiștrii și șefii de echipe. Directorul, inginerul șef, contabilul șef și directorul adjunct sînt numiți de către organul tutelar și formează colectivul de conducere.

Directorul este reprezentantul statului în întreprindere. El răspunde de întreaga muncă de organizare a întreprinderii și de îndeplinirea tuturor sarcinilor trasate prin planul economic de stat. Reprezintă întreprinderea în fața justiției și a oricărei persoane fizice ori juridice. Este conducătorul unic al întreprinderii și are următoarele atribuții:

— organizează, urmărește și răspunde de îndeplinirea și realizarea producției în sortimentele și calitatea planificată, de îndeplinirea sarcinilor planificate privind productivitatea muncii, prețul de cost, beneficiile și ceilalți indicatori de plan;

— se îngrijește de buna gospodărire a bunurilor întreprinderii și ia măsuri de apărare a proprietății socialiste împotriva înstrăinărilor, deteriorărilor etc.;

— se îngrijește de respectarea disciplinei în muncă, aprobă angajarea și desfacerea contractelor de muncă, încadrarea și repartizarea pe posturile din statul de funcțiuni etc.;

— se îngrijește și răspunde de aplicarea regulilor de protecție și igienă a muncii;

— veghează asupra respectării disciplinei financiare și a legislației muncii;

— ia toate măsurile necesare pentru descoperirea și valorificarea tuturor rezervelor interne existente în întreprindere;

— aprobă premiile personalului și recompensele pentru inovatori sau inventatori în limita dispozițiilor legale;

— împreună cu comitetul sindicatului, contribuie la organizarea consfătuirilor de producție, la asigurarea tuturor condițiilor bunei desfășurări a întrecerilor socialiste.

Directorul coordonează direct serviciile: planificare; control tehnic de calitate; personal și învățământ; control financiar intern; organizarea muncii; oficiul juridic.

Directorul este ajutat în exercitarea atribuțiilor sale de către inginerul șef, contabilul șef și directorul adjunct.

Inginerul șef răspunde de organizarea și conducerea activității tehnice și de producție a întreprinderii. El este prim locțiitor al directorului. Are următoarele atribuții:

— organizează și conduce secțiile de bază pentru realizarea planului din punct de vedere cantitativ și calitativ;

— asigură pregătirea tehnică a producției în vederea însușirii de noi produse și aprobă împreună cu directorul proiectele elaborate de serviciile tehnice;

— asigură calitatea producției prin respectarea standardelor de stat, a normelor interne de fabricație, a procesului tehnologic stabilit;

— controlează respectarea consumurilor specifice de materii prime, materiale și aprobă înlocuirea materialelor deficitare cu altele de calitate corespunzătoare;

— se ocupă de utilizarea completă a capacității de producție a întreprinderii;

— asigură aplicarea normelor de muncă, luînd măsuri pentru însușirea acestora de către toți muncitorii;

— organizează și asigură realizarea planului de investiții;

— răspunde de buna desfășurare a secțiilor auxiliare privind asigurarea cu energie, S.D.V.-uri pentru întreținerea și repararea utilajului.

Inginerul șef coordonează direct secțiile de producție și răspunde de activitatea serviciilor: constructor șef, tehnolog șef, metalurg șef, sculer șef, mecanic șef și investiții, organizarea producției, serviciul de dispeceri și cabinetul tehnic.

Directorul adjunct se ocupă de activitatea de aprovizionare, desfacere, transporturi, administrativă, de subunitățile cu caracter social (creșă, cămin etc.), de problemele administrative, de pază și de securitatea întreprinderii.

Contabilul șef răspunde de respectarea disciplinei financiare, contabile, conform dispozițiilor legale în vigoare, și exercită controlul preventiv asupra tuturor cheltuielilor. Răspunde de îndeplinirea planului financiar al întreprinderii. Are în subordine serviciul contabilității și serviciul financiar.

Realizarea conducerii, pe linia producției, pe verigile componente ale întreprinderii (secție, atelier, loc de muncă) se face de către șeful secției și de către maistru.

Șeful secției de producție este conducătorul unic al acesteia. El conduce și răspunde de activitatea secției pe linia planificării și organizării producției și a muncii, a introducerii tehnicii noi, a asigurării calității producției și a respectării indicatorilor tehnico-economici etc. El este numit de către director și are ca atribuții principale următoarele:

— conduce lucrările de elaborare și propunerile de îmbunătățire a sarcinilor de plan ale secției;

— organizează și urmărește realizarea planului de producție al secției;

— asigură folosirea completă a capacității de producție a secției și a forței de muncă;

— asigură luarea măsurilor necesare pentru creșterea productivității muncii și scăderea prețului de cost;

— introduce și generalizează metodele de muncă avansate, introduce tehnica nouă, aplică invențiile și raționalizările;

— asigură respectarea normelor de tehnica securității și de igiena muncii pentru secția respectivă.

El este ajutat de către șefii de secție adjuncți, șefii de ateliere, maiștri, normatori, planificatori, contabili și secretar.

Maistrul este conducătorul unic al sectorului de muncă încredințat și poartă răspunderea pentru îndeplinirea sarcinilor de plan la toți indicatorii primiți.

Partidul și guvernul au luat o serie de măsuri care să întărească și să ridice continuu rolul și activitatea lor pe locurile de producție.

Atribuțiile maistrului sînt:

— repartizează muncitorii pe fiecare loc de muncă, ia măsuri de aprovizionare a locului de muncă cu materii prime, materiale, semifabricate, documentație, scule, dispozitive;

— face propuneri pentru folosirea rezervelor existente în sectorul său. Ia măsuri pentru realizarea ritmică a producției, pentru buna funcționare și exploatare a utilajului, participă activ la organizarea întrecerii socialiste și la consfătuirile de producție și se preocupă de extinderea metodelor de muncă înaintate;

— contribuie la ridicarea nivelului tehnic al producției, propunînd modificări tehnologice și constructive, modernizarea utilajului și introducerea mecanizării în sectorul său de producție. Ajută pe inovatori și raționalizatori să introducă invențiile și inovațiile aprobate care se pot aplica în sectorul său;

— asigură respectarea tehnologiei stabilite de către toți muncitorii;

— se preocupă îndeaproape de problemele normării muncii. Răspunde de introducerea, extinderea și îmbunătățirea continuă a normelor tehnice de muncă, colaborează la elaborarea acestora. Trebuie să elimine cauzele care duc fie la nerealizarea normelor, fie la depășirea lor în mod nejustificat, fără creșterea în măsură corespunzătoare a productivității muncii;

— răspunde de realizarea sarcinii privind creșterea productivității muncii în sectorul pe care-l conduce;

— are obligația de a urmări justa aplicare a elementelor sistemului de salarizare, purtînd răspunderea pentru folosirea judicioasă a fondului de salarii repartizat sectorului condus de el.

Muncitorii existenți în cadrul unei întreprinderi industriale, conform contractului colectiv de muncă, au o serie de atribuții și sarcini în lupta pentru îndeplinirea planului, și anume:

— să realizeze în mod ritmic și uniform sarcinile de producție, predînd în fiecare zi schimbul cu sarcinile de plan îndeplinite;

— să respecte normele de consum specific stabilite pentru produsele la care lucrează;

— să nu depășească procentul de deșeuri sau rebuturi stabilit la locul său de muncă, contribuind la economisirea de materii prime, materiale cît și la reducerea prețului de cost;

— să îngrijească și să păstreze în bune condiții utilajele, mașinile și sculele cu care lucrează;

— să respecte regulile de protecție și tehnica securității muncii;

— să respecte disciplina la locul de muncă și să folosească cît mai deplin cele 480 min din cadrul unui schimb, prin această măsură contribuind la creșterea neîntreruptă a productivității muncii.

Conducerea întreprinderii se realizează și cu ajutorul serviciilor funcționale, ale căror atribuții sînt:

Serviciul planificării îndrumă activitatea de planificare a întreprinderii, elaborează planul de producție, de cooperare, de muncă și salarii, preț de cost, coordonînd și elaborarea celorlalte secțiuni ale planului tehnic, industrial și financiar; defalcă planul de producție pe secții și termene, urmărește realizarea planului și îmbunătățirea lui pe parcurs, întocmind dările de seamă statistice. Șeful serviciului trebuie să informeze permanent conducerea întreprinderii asupra rezultatelor obținute de către întreprindere.

Serviciul control tehnic de calitate (C.T.C.) are următoarele atribuții:

— controlează calitatea tuturor materiilor prime și materialelor, controlează calitatea produselor finite și a semifabricatelor ce vor intra în magazia de produse finite, precum și a semifabricatelor ce se vor prelucra în continuare în secție;

— analizează împreună cu serviciile interesate cauzele rebuturilor și propune măsuri pentru lichidarea lor.

Serviciul personal și învățămînt are următoarele atribuții:

— întocmește formele de angajare, transfer, detașare, desfacerea contractului de muncă conform normelor în vigoare;

— execută lucrările de evidență și mișcare a salariaților;

— organizează formele de calificare pentru ridicarea calificării muncitorilor.

Serviciul control financiar intern se ocupă cu controlul operațiilor financiare și al folosirii fondurilor bănești.

Oficiul juridic asigură respectarea legalității populare apărînd interesele întreprinderii. Se ocupă de funcționarea

comisiei de litigii. Ține evidența și urmărește aplicarea legilor apărute.

Serviciul constructor șef are următoarele atribuții:

— proiectează produsele noi și modernizează cele existente;

— elaborează documentația tehnică de proiectare, desenele de execuție, caietele de sarcini etc.;

— colaborează la urmărirea executării prototipurilor pînă la omologare;

— verifică respectarea caracteristicilor prototipurilor care au fost prevăzute în proiectele și în caietele de sarcini;

— colaborează la studierea posibilităților înlocuirii materiilor prime, materialelor etc.;

— întocmește, în colaborare cu alte servicii, planul produselor noi;

— verifică proiectele primite dinafară, le adaptează la posibilitățile întreprinderii, cînd este cazul, iar după ce le avizează le dă în execuție;

— colaborează la întocmirea contractelor, pe linie de proiectare a produselor noi, cu institutele de proiectări.

Serviciul tehnolog șef are următoarele atribuții:

— stabilește procesele tehnologice și rețelele de fabricație cu respectarea STAS-urilor și a normelor interne;

— întocmește proiectul planului tehnic și ține evidența realizării planului tehnic, urmărind totodată respectarea termenelor;

— colaborează la stabilirea indicatorilor tehnico-economici de utilizare a utilajelor și agregatelor;

— determină consumurile specifice;

— întocmește fișele tehnologice cu caracteristicile mașinilor necesare pentru elaborarea normelor și normativelor;

— se ocupă de modernizarea utilajului;

— se ocupă de mecanizarea și automatizarea proceselor de producție;

— stabilește durata de fabricație;

— se îngrijește de proiectarea și execuția S.D.V.-urilor;

— se ocupă de fabricarea seriei zero (experimentală);

— calculează prețul de cost preliminat al acelor produse care urmează să fie fabricate în întreprindere;

— întocmește și ține la curent cartea tehnică a întreprinderii;

— întocmește planul de operație, extrasul de materiale, fișa tehnologică, lista de consumuri specifice etc.

Serviciul metalurg șef funcționează la acele întreprinderi care au o activitate importantă de prelucrări la cald.

Problemele ce revin acestui serviciu sînt aceleași ca și la serviciul tehnolog șef, aplicate însă la sectoarele de forjă, turnătorie, tratamente termice etc.

Serviciul sculer șef are următoarele atribuții:

— execută, păstrează, întreține, repară și distribuie S.D.V.-urile;

— stabilește necesarul de S.D.V.-uri;

— stabilește normele de consum de S.D.V.-uri.

Serviciul mecanic șef și investiții are următoarele atribuții:

— întocmește planurile cu privire la investiții, întreținerea și reparația utilajelor, instalațiilor și clădirilor întreprinderii;

— conduce activitatea unităților producătoare de energie electrică, aer comprimat etc.;

— conduce activitatea atelierelor de întreținere și reparații;

— urmărește îndeplinirea planului de investiții, întreținere și reparații.

Serviciul organizarea producției are următoarele atribuții:

— organizează procesele de producție în secții, ateliere și sectoare;

— urmărește aplicarea și eficiența economică a proceselor tehnologice noi aplicate în producție;

— urmărește aplicarea și eficiența economică a metodelor avansate de muncă;

— urmărește eficiența economică a formelor de salarizare și de premiere aplicate;

— controlează aplicarea măsurilor de protecția muncii și tehnica securității muncii.

Serviciul de dispeceri are următoarele atribuții:

— urmărește operativ modul de executare a producției, precum și a planului de colaborare;

— ia măsuri de eliminare a deficiențelor care duc la neîndeplinirea planului de producție și a celui de colaborare;

— împreună cu serviciul planificare, întocmește planificarea operativă a producției în secțiile și sectoarele de producție, prin programele lunare și graficele de producție.

Serviciul de aprovizionare se ocupă de:

— întocmirea planului de aprovizionare tehnico-materială;

— aprovizionarea cu materii prime și materiale necesare activității întreprinderii;

— încheierea contractelor cu furnizorii urmărind respectarea lor ;

— reducerea oricăror pierderi în transportul, manipularea și depozitarea materiilor prime și a materialelor.

Serviciul de desfacere a produselor se ocupă de :

— organizarea desfacerii produselor finite ale întreprinderii ;

— încheierea contractelor economice cu diferiți clienți ;

— depozitarea produselor întreprinderii ;

— organizarea expedierii produselor către întreprinderea careia i-au fost vîndute.

Serviciul administrativ se ocupă de problemele administrative, de paza bunurilor întreprinderilor, de gospodărirea întreprinderii. În acest scop asigură ordinea și curățenia în cadrul întreprinderii și a unităților social-culturale.

Serviciul contabilitate are următoarele atribuții :

— organizează și ține evidența contabilă ;

— calculează prețul de cost realizat pe produse ;

— întocmește bilanțul contabil, unde sînt reflectate rezultatele economice ale întreprinderii respective.

Serviciul financiar se ocupă de întocmirea planului financiar și de casă, de asigurarea resurselor financiare necesare desfășurării activității întreprinderii și de îndeplinirea obligațiilor bănești ale întreprinderii față de forul tutelar, buget etc.

7. Rolul organizațiilor de partid în conducerea întreprinderilor. Rolul organizațiilor de masă

Organizațiile de partid au drept de control asupra activității conducerii tehnico-administrative a întreprinderilor industriale. Acest control constituie un ajutor permanent și o îndrumare sistematică dată colectivului de conducere în vederea asigurării traducerii în viață a liniei politico-economice a partidului.

Organizațiile de partid din întreprinderi îndrumă și controlează munca conducerii administrative, sprijină activ măsurile inițiate de conducerea întreprinderii și ridică totodată o serie de probleme de actualitate în scopul îmbunătățirii continue a activității întreprinderii. Prin exercitarea dreptului de control, organizațiile de partid contribuie la scoaterea la iveală a lipsurilor și la lichidarea lor.

Organizațiile de partid mobilizează masele și în primul rînd pe membrii de partid, în vederea îndeplinirii planului

de producție, pentru întărirea disciplinei în muncă și dezvoltara întrecerii socialiste, pentru o gospodărie cît mai bună a mijloacelor întreprinderii, pentru folosirea cu grijă a bunurilor statului etc.

Organizațiile de partid desfășoară totodată în întreprinderi o muncă de educare politică a maselor în spiritul ideologiei marxist-leniniste, al atitudinii socialiste față de muncă.

In munca lor, organizațiile de partid sînt ajutate de organizațiile sindicale și de tineret. Sindicatele sînt organizații de masă care unesc, pe baza liberului consimțămînt, pe toți salariații unei întreprinderi pentru îndeplinirea tuturor sarcinilor de plan ale întreprinderilor.

Prin intermediul consfătuirilor de producție, organizația sindicală din întreprindere antrenează întreaga masă de oameni ai muncii la conducerea întreprinderii și la realizarea sarcinilor de plan. Ea are sarcina de a organiza întrecerile socialiste, consfătuirile de producție, de a extinde mișcarea inovatorilor și raționalizatorilor în vederea mobilizării cît mai depline a rezervelor interne ale întreprinderilor industriale.

Organizația de tineret, prin activitatea ei, contribuie la intensificarea muncii de educație politico-ideologică a tineretului, în vederea îndrumării lui spre ridicarea continuă a calificării profesionale, a însușirii tehnicii noi, pentru a face ca tinerii să devină constructori activi și pricepuți ai socialismului.

8. Probleme specifice întreprinderilor producătoare de energie electrică

a. **Clasificarea întreprinderilor — criterii, scheme de organizare.** Sistemul energetic este format din ansamblul de instalații de producere, transport, distribuție și consum de energie electrică și termică.

Instalațiile de producere de energie electrică formează centralele electrice. Instalațiile de transport și distribuție sînt formate din stațiile și rețelele electrice.

Totalitatea instalațiilor din centrala electrică transformă energia primară, ce se găsește în natură, în energie electrică. În stadiul actual al tehnicii, energia primară se găsește în principal în combustibili, în căderile de apă, iar în ultima vreme s-a mai adăugat combustibilul nuclear.

In funcție de sursele primare folosite în centralele electrice, se disting următoarele categorii principale de centrale electrice :

— centrale termoelectrice ;
— centrale hidroelectrice ;
— centrale atomoelectrice.

Ținînd seama de principiul de funcționare a agregatelor ce le compun, centralele termoelectrice se împart în :

— centrale termoelectrice cu turbine de abur ;
— centrale termoelectrice cu motoare Diesel ;
— centrale termoelectrice cu turbine cu gaze.

În toate centralele termoelectrice, energia calorică conținută de combustibil se transformă, prin intermediul energiei mecanice, în energie electrică.

In centralele termoelectrice cu turbine cu aburi, combustibilul, care poate fi solid, lichid sau gazos, este ars în focarul cazanelor, căldura fiind transmisă apei, care se transformă în aburi. Datorită energiei calorice primite de la combustibili, aburii își ridică temperatura și presiunea. Aburul transportă energia calorică în turbină, unde, datorită presiunii și temperaturii ridicate, transformă această energie potențială în energie cinetică (energie mecanică), care învîrtește rotorul turbinei. De rotorul turbinei, printr-o cuplă, este legat generatorul producător de energie electrică. Prin învîrtirea rotorului turbinei, generatorul produce curent electric, adică transformă energia mecanică în energie electrică.

Într-o centrală termoelectrică cu turbine cu aburi există următoarele secții de bază :

— secția cazane ;
— secția turbine ;
— secția electrică.

În centralele mari, mai pot exista următoarele secții de bază :

— secția combustibili ;
— secția chimică, de tratare a apei, de alimentare a cazanelor.

Secțiile auxiliare ale unei centrale termoelectrice cu turbine cu aburi sînt :

— secția termotehnică ;
— secția hidrotehnică ;
— secția mecanică ;
— secția reparații-construcții ;
— laboratorul electric ;
— atelierul de reparații electrice.

În centralele termoelectrice cu motoare Diesel energia calorică a păcurii sau a motorinei se transformă în energie mecanică la arborele mașinii, care, învîrtind rotorul generatorului, produce la bornele acestuia energie electrică.

În centralele termoelectrice cu turbine cu gaze se folosesc drept combustibili gazele naturale. Gazele arse într-un focar intră direct în turbină, unde transformă energia calorică în energie mecanică, învîrtind rotorul turbinei, care, la rîndul lui, cu ajutorul generatorului, produce energie electrică.

Din cele expuse se poate observa că cea mai complexă centrală este centrala termoelectrică cu turbină cu aburi.

Instalațiile de combustibili, cazane, turbine și partea electrică a lor sînt organizate în secții, iar întreaga centrală constituie o întreprindere.

Centralele cu motoare Diesel și turbine cu gaze sînt constituite dintr-una sau cel mult două secții. Acestea sînt :

— secția mecanică ;
— secția electrică.

Centralele termoelectrice, dacă sînt mai mici și sînt așezate în aceeași regiune, pot constitui, la un loc, o singură întreprindere.

La noi în țară regimul de democrație populară a realizat întreprinderi de centrale electrice foarte puternice, cum sînt : „Steaua roșie" — Fîntînele, Paroșeni, Borzești sau întreprinderi formate din mai multe centrale, cum este întreprinderea de centrale electrice București.

Centralele hidroelectrice se clasifică în două feluri de centrale :

— centrale pe firul apei ;
— centrale cu lac de acumulare.

Centralele hidroelectrice au drept scop transformarea căderilor de apă în energie electrică.

Secțiile de bază ale centralelor hidroelectrice sînt :

— secția hidrotehnică ;
— secția turbine ;
— secția electrică.

Centrala hidroelectrică poate forma singură o întreprindere, de exemplu : Hidrocentrala „V. I. Lenin" — Stejarul, sau mai multe hidrocentrale la un loc pot forma o singură întreprindere.

Sînt cazuri în care în aceeași întreprindere sînt cuprinse centrale termo și hidroelectrice la un loc (de exemplu : termocentrala — Doicești și hidrocentrala Dobrești și Moroieni, care formează la un loc o singură întreprindere).

Rețelele de înaltă tensiune împreună cu stațiile de transformare transportă energia electrică la consumatori. Aceste instalații pot forma singure o întreprindere, cum este Întreprinderea regională de electricitate — București (I.R.E.B.), sau sînt afiliate pe lîngă întreprinderile de centrale, formînd întreprinderi mixte de centrale și rețele, cum este, de exemplu, Intreprinderea regională de electricitate — Dobrogea (I.R.E.D). În sectorul industriei de energie electrică, există următoarele feluri de întreprinderi :

— întreprinderi de centrale ;
— întreprinderi de rețele și distribuție ;
— întreprinderi mixte.

Intreprinderile de construcții și montaje de instalații energetice nu fac parte din sectorul industriei energiei electrice ; ele sînt organizate, în general, ca întreprinderile din sectorul de construcții. Aceste întreprinderi aparțin însă din punctul de vedere al subordonării administrative tot de Ministerul Minelor și Energiei Electrice (M.M.E.E.).

În țara noastră, cu probleme de montaj de centrale electrice se ocupă întreprinderea Montaje centrale electrice, cu sediul în București, care are șantiere în întreaga țară.

Cu montajul liniilor electrice aeriene și subterane importante, al stațiilor de transformare importante se ocupă întreprinderile de montaje specializate în acest sens, organizate pe regiuni. Lucrările de mai mică importanță le execută întreprinderile de rețele sau mixte.

Pentru ajutorarea întreprinderii de construcții și montaje există întreprinderi specializate în reparații de utilaje de construcții și întreprinderi de prefabricate.

In sectorul de construcții și montaje energetice avem deci următoarele feluri de întreprinderi :

— întreprinderi de centrale electrice ;
— întreprinderi de rețele electrice ;
— întreprinderi ajutătoare.

Toate aceste întreprinderi sînt coordonate de un Trust de construcții și montaje energetice, care este subordonat conducerii Ministerului Minelor și Energiei Electrice.

Reparația utilajelor grele (turbine în special) se face în mod centralizat, de către întreprinderea Energo-reparații, care este organizată după modelul întreprinderilor din sectorul construcțiilor de mașini.

Schema de organizare a întreprinderilor energetice (fig. 2) este asemănătoare cu schema de organizare a întreprinderilor constructoare de mașini, cu mențiunea că, datorită procesului de aparatură foarte avansat în acest sector și a speci-

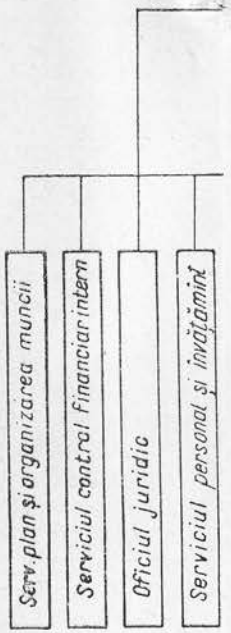


Fig. 2.

Re
forma
instal
prinde
sau sî
întrep
plu,
(I.R.E.
următ
—
—
—
Int
energe
trice ;
sector
puncti
Minist
În
trice s
sediul
Cu
portan
întrep
nizate
cută î
Per
taje e
de cor
In
deci u
—
—
—
Toa
de cor
conduc
Rep
mod
care e
torul
Sch
este as
constru
sului c

ficului muncii, numărul de muncitori este relativ mic și cu o pregătire profesională bună.

b. **Sarcinile întreprinderilor energetice.** Întreprinderile energetice au drept scop producerea, transportul și distribuția de energie electrică și termică la un preț de cost cît mai redus. Pentru aceasta întreprinderea are următoarele sarcini :

— asigurarea unei funcționări continue a tuturor agregatelor aflate în dotare ;

— menținerea parametrilor instalațiilor în limitele tehnice admisibile ;

— asigurarea continuă cu energie electrică și termică de bună calitate a tuturor consumatorilor ;

— realizarea producției planificate cu un preț de cost cît mai scăzut.

Întreprinderile de construcții și montaje din sectorul energetic au drept scop construirea și darea în exploatare în termenele planificate a instalațiilor noi.

Pentru aceasta întreprinderile au următoarele sarcini :

— asigurarea cu materiale și utilaje a tuturor șantierelor ;

organizarea cît mai economică și cît mai judicioasă a șantierelor de montaj ;

— folosirea mecanizării și a micii mecanizări pentru scurtarea termenelor de construcție și montaj și pentru creșterea productivității muncii ;

— introducerea tehnicii noi în executarea lucrărilor de construcții-montaj de instalații energetice.

Întreprinderea de reparații are aceleași sarcini ca și întreprinderile constructoare de mașini, numai că reparațiile mari se fac la locul de amplasare a utilajului.

Secțiile de bază din sectorul energetic au următoarele sarcini :

— asigurarea planului secției care cuprinde exploatarea și întreținerea pentru alimentarea continuă și economică cu energie electrică și termică a consumatorilor ;

— analiza periodică a modului cum se realizează sarcinile secției ;

— asigurarea condițiilor materiale optime pentru ca muncitorii să-și poată duce la îndeplinire sarcinile secției.

c. **Structura producției întreprinderii producătoare de energie electrică.** În sectorul energetic, producția realizată este livrată imediat consumatorilor spre folosință. Din această cauză, procesul de producție trebuie să fie continuu.

Organizarea întreprinderii este influențată de această structură. Întreprinderea lucrează fără întrerupere, avînd o organizare operativă pentru satisfacerea necesităților.

d. **Atribuțiile serviciilor specifice întreprinderilor producătoare de energie electrică. Serviciul de protecție prin relee, automatizări, măsurători (P.R.A.M.).** Cele mai importante protecții și automatizări necesare echipamentului electric al centralelor, stațiilor și rețelelor de energie electrică sînt următoarele :

— telemăsurarea continuă a puterii active a centralelor ;

— telemăsurarea la cerere a puterii reactive totale a centralelor ;

— reanclanșarea automată rapidă a liniilor, a transformatoarelor etc. ;

— reglarea automată a frecvenței și a puterii etc.

Serviciul P.R.A.M. are ca atribuții pe întreaga întreprindere de a conduce activitatea de montare, exploatare, demontare, reparație, reglaje și verificări a tuturor instalațiilor de protecție prin relee și de automatizare, precum și a aparatelor de măsură. De asemenea, serviciul P.R.A.M. ține registrul de verificări și acționări ale dispozitivelor ; totodată, acesta are ca sarcină elaborarea tuturor măsurilor impuse în scopul îmbunătățirii funcționării acestora.

— *Serviciul avarii* are următoarele atribuții :

— analizează toate avariile ce se produc în întreprindere ;

— întocmește foaia de avarii și o trimite forurilor superioare ;

— depistează toate punctele din instalații susceptibile de a fi avariate ;

— propune măsuri pentru completarea instalațiilor și aducerea lor conform normelor în vigoare.

În rest, serviciile sînt asemănătoare celor din întreprinderile constructoare de mașini, avînd în general atribuții comune acestora.

Capitolul IV

ORGANIZAREA PROCESULUI DE PRODUCȚIE ÎN ÎNTREPRINDERILE INDUSTRIALE SOCIALISTE

1. Organizarea procesului de producție de bază

Importanța pe care o prezintă organizarea procesului de producție în orice întreprindere industrială este legată de transformarea materiei prime, a obiectului muncii, în produse finite. Asigurarea desfășurării procesului de bază în cele mai bune condiții necesită organizarea cît mai judicioasă a proceselor auxiliare și de deservire.

O organizare rațională a procesului de producție trebuie să asigure continuitatea și desfășurarea normală a procesului de producție în toate stadiile de fabricație, să asigure îndeplinirea sarcinilor de producție potrivit prevederilor planului de stat, realizîndu-se, în același timp, o creștere continuă a productivității muncii și o reducere sistematică a prețului de cost.

La organizarea în bune condiții a procesului de producție trebuie să se aibă în vedere tipul producției. Tipul producției poate fi :

— individuală ;

— de serie ;

— de masă.

Producția individuală este producția în care se fabrică o nomenclatură foarte largă de produse în cantități mici (unul sau cîteva produse) și care se pot repeta în fabricație la intervale de timp mari, determinate ori nedeterminate, sau care nu se mai repetă. Într-un asemenea tip de producție se folosesc mașini-unelte universale, amplasate pe grupe omo-

gene ; forța de muncă este larg specializată și cu o calificare ridicată. Produsele care se fabrică au un ciclu lung de producție, iar rezultatele economice nu sînt la nivelul celor obținute în producția de serie sau de masă. Datorită introducerii permanente a tehnicii noi, a perfecționării organizării producției și a muncii, ca urmare a politicii economice a partidului și statului nostru, rezultatele economice se îmbunătățesc continuu. Intreprinderile caracterizate prin producția individuală au avantajul că se adaptează mai ușor schimbării sortimentelor decît celelalte. Ele sînt necesare deoarece asigură fabricarea exemplarelor unice sau în serie mică a unor mașini-unelte, instalații etc. necesare economiei naționale.

Producția de serie este acea formă de organizare a producției prin care se fabrică un nomenclator mai larg de produse în serie sau loturi, a căror fabricație se reia la perioade determinate de timp.

În producția de serie se utilizează mașini speciale (nu în aceeași măsură ca în producția de masă) sau de productivitate mai mare, sînt posibilități mai mari de mecanizare a proceselor de producție, se folosesc S.D.V.-uri speciale, iar locurile de muncă sînt adaptate executării mai multor operații sau produse. O asemenea formă de organizare a producției privită prin prisma rezultatelor economice este superioară producției individuale. În funcție de mărimea seriei (mare, mijlocie sau mică), acest tip de producție, se apropie fie de producția de masă, în cazul producției de serie mare, fie de producția individuală, în cazul producției de serie mică. Are avantajul, față de producția de masă, că se adaptează mai ușor schimbărilor de sortimente. În țara noastră, ca exemple de produse fabricate în serie sînt : motoarele, autobuzele, troleibuzele, mașinile-unelte etc.

Producția de masă este cea în care se fabrică neîntrerupt în cantități mari o nomenclatură foarte restrînsă de produse (unul sau cîteva, asemănătoare din punct de vedere tehnologic). Această caracteristică permite o organizare superioară a producției, datorită nivelului înalt al specializării, al organizării producției și muncii și al eficienței economice. În producția de masă se folosesc pe scară largă utilaje speciale, se introduce larg automatizarea producției, se folosesc S.D.V.-uri speciale, iar forța de muncă este specializată. Procesul de producție necesită o pregătire tehnologică foarte amănunțită. În asemenea formă de organizare a producției ciclul de producție este foarte scurt. Productivitatea muncii cunoaște în aceste întreprinderi un ritm înalt, iar prețul de

cost este mult mai redus în comparație cu celelalte tipuri de producție. Ca exemple de producție în masă se pot da : fabricarea cuielor, șuruburilor, rulmenților etc.

Marea eficacitate economică a producției de masă este oferită de posibilitatea folosirii unor forme înaintate de producție, cum este producția pe bandă.

Producția pe bandă reprezintă o metodă avansată de organizare a producției și constă în coordonarea și continuitatea procesului de producție prin amplasarea mașinilor și utilajelor în ordinea tehnologică a operațiilor de producție și prin deplasarea obiectelor muncii cu ajutorul anumitor dispozitive sau mijloace de transport.

În capitalism, datorită relațiilor de producție bazate pe proprietatea capitalistă asupra mijloacelor de producție, producția pe bandă este un instrument de intensificare a muncii, de adîncire a exploatării, în vederea obținerii unor profituri cît mai ridicate.

Spre deosebire de aceasta, în socialism producția pe bandă este un mijloc puternic de organizare rațională a producției, de introducere a progresului tehnic, de ușurare a muncii omului, de creștere continuă a productivității muncii și de reducere a prețului de cost.

Caracteristicile esențiale ale producției pe bandă sînt :

— defalcarea detaliată a procesului de producție în operații componente cît mai simple pentru locul de muncă ;

— dispunerea operațiilor de lucru pe locurile de muncă în ordinea desfășurării lor ;

— asigurarea continuității mișcării obiectelor muncii în decursul prelucrării, prin sincronizarea operațiilor. Prin sincronizare se asigură echilibrarea productivității pe operații. O sincronizare foarte bună se asigură atunci cînd operațiile sînt fie egale, fie multiple între ele ;

— deplasarea obiectelor muncii de la o operație la alta cu ajutorul unor dispozitive sau mijloace de transport.

În întreprinderile constructoare de mașini liniile de producție pe bandă se pot clasifica din mai multe puncte de vedere. Cele mai importante sînt :

a. **După nomenclatura obiectelor fabricate :**

— linii pe bandă constante — se produce un singur produs, în cantități mari ;

— linii pe bandă variabile — se produc mai multe piese asemănătoare din punct de vedere constructiv și tehnologic. Linia se reglează înaintea prelucrării fiecărei piese ;

b. **În funcție de continuitatea proceselor de producție:**

— linii pe bandă continue — caracterizate printr-o sincronizare perfectă a operațiilor;

— linii pe bandă intermitente — care se organizează atunci cînd nu se poate asigura sincronizarea perfectă a operațiilor.

Trecerea la organizarea producției pe bandă impune revizuirea, simplificarea și tipizarea construcției produsului și a tehnologiei de fabricație, avîndu-se în vedere cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii. Atenție deosebită trebuie acordată calculului anumitor elemente de lucru, cum sînt : ritmul, numărul de produse aflate pe bandă, lungimea și viteza benzii.

Ritmul reprezintă intervalul de timp dintre fabricarea a două produse consecutive. Ritmul se calculează prin raportarea fondului de timp efectiv de care dispune linia pe bandă pe o anumită perioadă (de obicei în minute) la programul de producție al aceleiași perioade :

$$R = \frac{T}{P}$$

în care :

R este ritmul ;

T — timpul efectiv de care dispune linia pe bandă pe o anumită perioadă ;

P — programul de producție al aceleiași perioade (în bucăți).

In cazul egalității duratei operațiilor, sincronizarea se asigură de la sine. Cînd operațiile sînt multiple, sincronizarea se asigură prin mărirea numărului de mașini la operațiile cu durata mai mare decît ritmul ales. Numărul de mașini necesare se va afla prin raportarea duratei operației la mărimea ritmului (v. tabelul următor).

Denumirea operației	Durata operației	Ritmul planificat al liniei	Numărul de mașini necesare pe operație (coloana 1) / (coloana 2)
0	1	2	3
a	2	2	1
b	4	2	2
c	2	2	1
d	6	2	3

Determinarea numărului de mașini necesare și a duratei operațiilor este precedată de alegerea unei tehnologii cît mai eficace, cu posibilitatea folosirii unor S.D.V. cît mai specializate.

Numărul de produse aflat simultan pe bandă se calculează prin raportarea duratei ciclului de producție a unui produs la mărimea ritmului :

$$N = \frac{C}{R},$$

în care :

N este numărul de produse aflate simultan pe bandă ;

C — durata ciclului de producție a unui produs ;

R — mărimea ritmului.

Lungimea benzii este dată de produsul rezultat din numărul de produse aflate simultan pe bandă și distanța între centrele a două produse consecutive.

$$L = D \cdot N,$$

în care :

L este lungimea benzii, în m ;

D — distanța între centrele a două produse consecutive în m. ;

N — numărul de produse aflat simultan pe bandă.

Un alt element de calcul al benzii îl constituie viteza de mișcare.

Viteza de mișcare a benzii se determină ca raport între distanța dintre centrele a două produse consecutive și mărimea ritmului ;

$$V = \frac{D}{R},$$

în care :

V este viteza de mișcare a benzii, în m/minut ;

D — distanța între centrele a două produse consecutive, în m. ;

R — mărimea ritmului, în min.

Folosirea producției pe bandă are o mare eficacitate economică. Producția pe bandă asigură ritmicitatea și creșterea volumului producției cît și o creștere importantă a productivității muncii, datorită faptului că se bazează pe un nivel tehnic ridicat, pe o tehnologie avansată și pe o întărire a disciplinei în producție. Producția pe bandă contribuie la îmbunătățirea calității producției și la o folosire rațională a materiei prime.

Toate aceste avantaje, la care trebuie adăugată și reducerea ciclului de producție, au ca urmare o reducere importantă a prețului de cost. Eficiența economică mare pe care o are producția pe bandă determină colectivele de oameni ai muncii din întreprinderi de a lupta cu perseverență, pe baza sarcinilor date de partid, de a găsi noi posibilități de extindere a producției pe bandă.

O formă și mai înaintată de organizare a producției o constituie *automatizarea*. Automatizarea este un sistem de organizare a producției care se bazează pe folosirea de aparate, dispozitive sau mecanisme automate ce permit realizarea procesului de producție fără participarea nemijlocită a omului, ci numai sub controlul și supravegherea lui.

Automatizarea a fost posibilă datorită marilor cuceriri ale științei și tehnicii în domeniul mecanicii, fizicii, electrotehnicii, radiotehnicii și telemecanicii, ceea ce a permis perfecționarea rapidă a unor tehnologii de lucru și a metodelor de control, reglaj, comandă etc. Automatizarea este una dintre principalele direcții ale progresului tehnic. Automatizarea este de două feluri : simplă și complexă.

Prin *automatizarea simplă* se înțelege introducerea în procesele de producție a mașinilor automate, care permit realizarea proceselor fără participarea directă a omului, ci numai sub supravegherea și controlul acestuia. Automatizarea simplă are ca obiect procese tehnologice diferite de bază, auxiliare sau deservire. Automatizarea simplă se poate prezenta sub forme variate, cum ar fi : automatizarea controlului, a reglajului etc.

Automatizarea complexă cuprinde totalitatea proceselor de producție, conducerea acestora făcîndu-se centralizat. Ea poate avea ca obiect o mașină, o instalație, o linie în flux, o secție sau o întreprindere. Conducerea directă a procesului de producție se asigură cu ajutorul mașinilor electronice, pe baza unui program dinainte stabilit.

Astăzi se organizează pe scară din ce în ce mai largă, ca formă superioară a automatizării, *linii automate* și chiar *uzine automate*.

La noi în țară, pe baza indicațiilor Congresului al III-lea al P.M.R., se introduce și se extinde treptat automatizarea instalațiilor industriale, în special a acelora cu procese continue de fabricație, cum sînt : agregatele siderurgice, anu-

mite instalații în industria chimică, alimentară, centralele termo și hidroelectrice. În industria construcțiilor de mașini se folosesc linii automate de prelucrare a arborilor cotiți, mașini cu comandă program etc.

Automatizarea se deosebește de mecanizarea producției.

Mecanizarea producției se caracterizează prin introducerea de mașini, mecanisme, aparate în vederea executării pe cale mecanică a unor munci sau operații ce se executau manual. Cel mai înalt grad de mecanizare îl constituie *mecanizarea complexă*. În acest caz sînt mecanizate atît operațiile de bază cît și cele auxiliare și de deservire. Așa, de pildă, mecanizarea executării unei piese, a controlului prelucrării, a transportului acesteia este o mecanizare complexă.

Ceea ce deosebește mecanizarea simplă sau complexă de automatizare este faptul că în mecanizare procesul de producție se desfășoară cu intervenția activă a omului. Acesta reglează, controlează și conduce permanent producția. Automatizarea, spre deosebire de mecanizare, asigură nu numai execuția mecanică a procesului, ci și reglarea, comanda, controlul ; omului îi revine sarcina de a supraveghea și controla bunul mers al instalațiilor automatizate. Folosirea tehnicii automate necesită o înaltă calificare, ușurează considerabil munca omului, avînd o mare eficacitate economică.

2. Organizarea proceselor de producție auxiliare și de deservire

Desfășurarea normală a proceselor de bază în cadrul întreprinderilor constructoare de mașini necesită o serie de activități, de procese auxiliare și de deservire, care trebuie să se desfășoare concomitent și în strînsă legătură cu acestea. Este necesară deci existența unor utilaje bine întreținute și reparate ; confecționarea, întreținerea și repararea S.D.V.-urilor ; producerea și alimentarea locurilor de muncă cu diferite energii ; asigurarea deplasării obiectelor muncii, semifabricatelor etc.

Toate aceste activități sînt asigurate de către secțiile auxiliare și de deservire.

a. **Întreținerea și repararea utilajului.** Utilajul, participînd direct în procesul de producție alături de forța de muncă, pentru adaptarea obiectelor muncii unor trebuințe omenești, își pierde caracteristicile sale inițiale tehnico-func-

ţionale după un anumit timp de funcţionare, datorită faptului că părţile ce îl compun se uzează fizic. El îşi pierde treptat valoarea de întrebuinţare, transferînd în aceeaşi măsură o parte a valorii asupra noului produs creat suferind astfel o uzură fizică.

Uzura fizică este determinată de factori mecanici (frecarea, strivirea etc.), de factori termici (temperaturi înalte) şi de factori chimici (coroziunea, datorită acizilor etc.). Uzura fizică se poate datora şi exploatării defectuoase, neîngrijirii la timp, reparării neglijente etc.

Repararea este economică deoarece nu toate piesele ce compun utilajul se uzează în aceeaşi măsură, iar cu prilejul reparării se înlocuiesc numai cele al căror grad de uzură este avansat.

Înlăturarea uzurii se face prin repararea utilajului la termene planificate, pe baza sistemului reparaţiilor preventive planificate. Acest sistem reprezintă un ansamblu de măsuri de întreţinere, control şi reparare a utilajului, efectuate periodic, după un anumit număr de ore de funcţionare, în vederea prevenirii uzurii şi menţinerii utilajului în exploatare.

Lucrările care se execută în cadrul acestui sistem sînt:

— întreţinerea şi supravegherea zilnică a utilajului;
— controlul planificat al stării utilajului;
— reparaţiile curenete;
— reparaţiile mijlocii;
— reparaţiile capitale.

Reparaţia capitală este aceea care înlătură integral uzura, restabilind caracteristicile tehnico-funcţionale iniţiale.

Aceste lucrări se desfăşoară pe baza ciclului de reparaţii, care indică numărul, felul şi succesiunea lor între două reparaţii capitale ale utilajului.

Organizarea executării reparaţiilor este o problemă foarte importantă. De aceasta depinde calitatea reparării, scurtarea timpului de imobilizare în reparaţii a utilajului, preţul de cost al reparaţiei etc.

Echipele sau brigăzile care execută reparaţiile pot fi:

— universale, care execută reparaţii la diferite utilaje;
— specializate, care execută toate felurile de reparaţii la o anumită categorie de utilaje. Este forma cea mai eficace.

Indiferent de forma de organizare, brigăzile trebuie asigurate cu tot ceea ce este necesar: materiale, piese de schimb S.D.V. necesare demontării şi montării, instalaţii de ridicat şi transportat, iar în interiorul brigăzii să existe o

bună organizare a muncii pe bază de grafic, în care să fie precizat frontul de lucru al fiecărui muncitor în parte.

Aşa cum au subliniat documentele de partid, buna întreţinere şi îngrijire a utilajului este o datorie patriotică a fiecărui muncitor în parte, întrucît prelungeşte durata de funcţionare a acestuia şi se economisesc importante fonduri băneşti, necesare dezvoltării în ritm rapid a economiei naţionale.

b. **Gospodărirea sculelor.** Desfăşurarea activităţii de producţie a întreprinderilor necesită scule, dispozitive şi verificatoare (S.D.V.-uri) în cantităţi suficiente şi cu caracteristici de înaltă calitate (durabilitate, rezistenţă, precizie etc.). Calitatea lor influenţează nemijlocit creşterea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost.

S.D.V-urile necesare se stabilesc pe baza proceselor tehnologice elaborate de serviciile tehnice şi pot fi universale şi speciale. Cele *universale* pot fi folosite la anumite operaţii, indiferent de produsele ce se execută, şi se aprovizionează dinafară, iar cele *speciale* execută numai o anumită operaţie la un anumit produs. Acestea sînt executate în cadrul întreprinderii de către secţia de sculărie, care este organizată ca orice secţie de prelucrare mecanică.

Folosirea sculelor de către muncitori se face în urma eliberării lor de către magaziile de scule existente în secţii. Magaziile de secţii primesc, păstrează şi eliberează scule, asigurînd fiecare loc de muncă cu S.D.V.-urile necesare desfăşurării neîntrerupte a procesului de producţie.

Sculele pe care muncitorii le folosesc permanent se distribuie acestora pe bază de inventar, iar sculele de folosinţă temporară se eliberează pe baza unui sistem de mărci. S.D.V.-ce se predau muncitorului pentru lucru trebuie să fie într-o stare perfectă. Acesta este obligat la primirea sculei să controleze gradul de uzură. Dacă uzura depăşeşte limita care asigură calitatea folosirii ei, atunci trebuie reparată şi recondiţionată. Este bine ca repararea şi recondiţionarea sculelor să se facă în mod centralizat, economisindu-se în felul acesta timpul muncitorilor şi realizîndu-se concomitent o reparare şi recondiţionare de calitate. Reducerea consumului de S.D.V.-uri, fiind o cale importantă de reducere a preţului de cost, trebuie să stea în atenţia conducerii întreprinderii şi a fiecărui muncitor în parte. Muncitorii pot aduce o contribuţie importantă în acest sens respectînd modul de folosire a fiecărei scule în parte. Astfel va trebui să aşeze corect scula în maşină, să aleagă corect unghiul de

tăiere, să asigure o funcționare normală a sistemului de răcire, să respecte regimul tehnologic stabilit etc.

c. **Gospodărirea transportului.** Transportul în întreprinderile constructoare de mașini este o parte componentă a procesului de producție, deoarece cu ajutorul lui se realizează transmiterea obiectelor muncii și semifabricatelor de la depozite la secții, între secții și interiorul secțiilor, între locurile de muncă. Nevoile de transport ale oricărei întreprinderi sînt de două feluri :

— transport *exterior*, care deservește întreprinderea pe linia aprovizionării și desfacerii ;

— transport *interior* între secții și în interiorul secțiilor, începînd de la depozitele centrale, trecînd prin secții și ateliere, locuri de muncă și sfîrșind cu depozitul de produse finite, rampe de încărcare.

Pentru ca transportul să asigure o desfășurare ritmică și neîntreruptă a procesului de producție, el trebuie să asigure :

— deplasarea continuă a obiectelor muncii, semifabricatelor etc. în procesul de producție.

— deplasarea de-a lungul fluxului de fabricație, cu mijloacele de transport cele mai adecvate ;

— siguranță în exploatare.

In întreprinderile constructoare de mașini, datorită diversității proceselor de producție și a materialelor, întîlnim o varietate mare de mijloace de transport.

Calea ferată este folosită în întreprinderi pentru aprovizionarea cu materii prime etc. și desfacerea produselor finite, iar uneori ca mijloc de transport între secții și în interiorul acestora.

Autocamioanele și tractoarele cu remorci se folosesc pentru transport între secții și în interiorul acestora, mai rar ca mijloc de transport extern (atunci cînd nu este posibilă racordarea la o cale ferată). În interiorul secțiilor și între secții se folosesc mult electrocarele, care sînt ușoare, rapide, ajung în orice punct și aproape de locul de încărcare și descărcare.

Sînt folosite larg mijloacele de ridicat și transportat la înălțime, cum ar fi : macarale, poduri rulante, monoraiuri sau mijloace speciale cu benzi rulante, planuri înclinate etc.

Alegerea mijloacelor de transport se face în funcție de felul materialului transportat (volum, greutate, stare fizică), natura procesului tehnologic, distanța de transport, gradul de continuitate a procesului tehnologic și volumul producției. Planificarea se face în funcție de : sarcina de producție, ca-

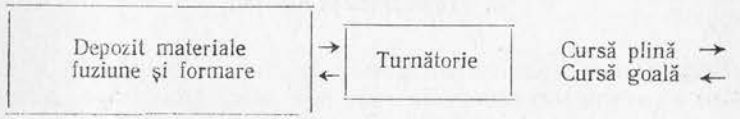
pacitatea de încărcare, numărul de curse, timpul pentru o cursă și viteza de transport.

O folosire economică a mijloacelor de transport necesită o organizare rațională a transportului. În organizarea lor se întîlnesc două forme de bază :

— transporturi pendulare ;

— transporturi circulare.

Transporturile pendulare sînt, de pildă, transporturile de la depozitul de materiale de fuziune, formare la turnătorie. Această formă nu constituie cea mai bună organizare, deoarece există o cursă goală, conform schiței :



Transporturile circulare sînt acelea care se execută după un anumit marșrut — avînd în fiecare punct o încărcare și o descărcare. Este cea mai rațională formă de organizare, asigurînd o folosire deplină a mijloacelor de transport.

d. **Gospodărirea energetică.** Printre cei mai importanți consumatori de energie din industrie se numără și întreprinderile constructoare de mașini.

Alături de energia electrică care constituie baza energetică a marii producții socialiste mecanizate și care ocupă un loc primordial în întreprinderile constructoare de mașini, mai este folosit aburul pentru acționarea utilajelor din secțiile de forjă, aerul comprimat la forjă și turnătorii etc. Sarcina gospodăriei energetice a întreprinderii este aprovizionarea la timp și în mod continuu a proceselor tehnologice cu energiile necesare, precum și a nevoilor gospodărești, asigurînd un regim sever de economii în producția, transportul și consumul oricărei energii.

Energia în cadrul întreprinderii poate fi folosită în primul rînd în scop productiv : pentru nevoi tehnologice (sudură, călire etc.) și ca forță motrică (acționarea utilajului), iar în al doilea rînd pentru nevoi gospodărești (iluminat, încălzit etc.).

Cele mai multe întreprinderi constructoare de mașini primesc energie electrică din sistemul energetic național. Sarcina gospodăriei energetice în asemenea împrejurare este de a asigura o folosire cît mai rațională a energiei, luînd toate măsurile de economisire. În caz că energia electrică se asigură de la o centrală proprie, atunci se impune ca solici-

tările de energie să se alinieze după puterea medie a centralei, căutîndu-se soluțiile unui consum cît mai uniform de energie, printr-o justă repartizare a producției pe schimburi.

Sarcina de bază a gospodăriei energetice a întreprinderii constă în asigurarea funcționării neîntrerupte a întreprinderii, concomitent cu o folosire cît mai economică. În acest sens, importante sarcini revin muncitorilor. Aceștia trebuie să folosească mașinile potrivit procesului tehnologic stabilit, să lichideze funcționarea în gol a utilajelor, să asigure întreținerea în bune condiții a acestora.

3. Pregătirea producției

Pentru a se fabrica un produs nou este necesară o pregătire a producției făcute în cele mai mici amănunte. Aceasta înseamnă că trebuie stabilite caracteristicile tehnico-funcționale ale noului produs, întocmit proiectul de execuție, tehnologia de fabricație, pregătite cadrele necesare, utilajele etc.

Pregătirea fabricației trebuie să ducă la introducerea în fabricație a unor produse de cea mai bună calitate, la nivelul actual al tehnicii mondiale, care să asigure în producție o creștere continuă a productivității muncii, un preț de cost cît mai redus și condiții de muncă cît mai bune. Numai însușirea unui produs care să răspundă acestor cerințe reprezintă o îndeplinire a sarcinilor pe care P.M.R. le-a trasat în acest sens întreprinderilor și institutelor de proiectări.

Etapele principale prin care trece pregătirea fabricației unui nou produs în industria construcțiilor de mașini sînt:

— pregătirea constructivă — proiectarea;
— pregătirea tehnologică;
— pregătirea materială.

a. **Pregătirea constructivă — proiectarea.** Etapele pregătirii constructive sînt:

1) *Elaborarea temei de proiectare*, prin care se stabilește domeniul de folosire a noului produs și ce caracteristici tehnice — funcționale trebuie să aibă. De pildă, pentru un autocamion trebuie să fie precizate capacitatea de încărcare (tonaj), ce fel de încărcătură va transporta (volum mare, greutate mică sau invers) și starea fizică a încărcăturii: tipul de motor, puterea motorului, viteza, consumul de carburanți etc.

2) Pe baza temei de proiectare date de către beneficiar pentru produsele principale se elaborează *anteproiectul*, care dă o rezolvare de principiu cerințelor cuprinse în tema de

proiectare. Astfel se cuprind schemele constructive, schema de funcționare a mașinii, schemele cinematice, calculele preliminarii privind procesul tehnologic, studii tehnico-economice etc.

3) Următoarea etapă o constituie *elaborarea proiectului tehnic*, cu care prilej se fac toate calculele constructive, se fixează formele geometrice și dimensiunile pieselor, se stabilesc materialele din care vor fi confecționate etc. Această etapă este urmată în unele din cazuri de confecționare cu ajutorul producției individuale a prototipului în vederea verificării proiectului tehnic. Pentru aceasta, prototipul este supus diferitelor probe de funcționare. După experimentarea prototipului pe baza celor constatate, se stabilesc cauzele anumitor defecțiuni, se introduc anumite modificări în desene etc. și se întocmește *proiectul de execuție*. La elaborarea proiectului de execuție se verifică și se corectează toate calculele făcute înainte, se stabilesc formele și dimensiunile definitive ale noului produs, suprafețele, precizia prelucrării acestora, toleranțele, materialele necesare fabricării lui. Toate aceste elemente se concretizează în desenul de execuție, document ce va sta la baza fabricării noului produs.

b. **Pregătirea tehnologică.** Pe baza proiectului de execuție, în continuarea pregătirii producției are loc pregătirea tehnologică — adică determinarea procesului tehnologic de fabricație. Prin elaborarea procesului tehnologic de fabricație se urmărește stabilirea celei mai bune metode de fabricație.

Stabilirea procesului tehnologic începe cu precizarea operațiilor necesare și succesiunea acestora în vederea transformării obiectelor muncii în produse finite. În funcție de felul operației, complexitatea și semifabricatul ce se prelucrează se aleg utilajele, S.D.V.-urile necesare etc. Pe baza acestor elemente se determină normele de timp pentru fiecare operație în parte și calificarea forței de muncă. Pregătirea tehnologică depinde de tipul producției. Astfel în întreprinderile cu producție de masă sau de serie mare pregătirea tehnologică este foarte detaliată. Pe lîngă datele de regim, se determină în mod precis și utilajul, specificîndu-se numărul mașinii ce va executa operația respectivă; în producție de serie mică sau individuală se stabilește numai tipul utilajului, cu indicarea datelor privind regimul de lucru (viteza de tăiere, avansul, adîncimea de tăiere etc.).

Actuala dezvoltare a tehnicii oferă posibilitatea executării unui anumit semifabricat, produs sau operație prin mai multe procedee tehnologice, cum ar fi, de pildă, diferitele procedee de turnare, forjare liberă sau matrițare, diferitele procedee

de călire etc. Din acest motiv, în fața tehnologilor se pune ca sarcină de mare importanță alegerea unei variante tehnologice optime. În condițiile economiei socialiste este optimă acea variantă tehnologică care asigură obținerea unei producții de calitate superioară, cu o productivitate ridicată, cu un preț de cost cît mai scăzut și care oferă muncitorilor cele mai bune condiții de muncă. La stabilirea procesului tehnologic trebuie să fie atrasă, pe scară largă, participarea activă a maiștrilor și muncitorilor fruntași din întreprindere, să se generalizeze procedeele tehnologice cele mai bune folosite în producție de către aceștia.

O dată procesul tehnologic stabilit, trebuie verificat în ce măsură corespunde. Cu ajutorul prototipului se verifică calitatea proiectării și, ca atare, a noului produs ce urmează a fi fabricat: Verificarea tehnologiei elaborate se face cu ajutorul „seriei zero", adică a unui lot de produse ce sînt fabricate în condițiile procesului tehnologic stabilit. În felul acesta se permite stabilirea calității variantei tehnologice, eficiența S.D.V.-urilor proiectate, influența tehnologiei asupra produsului, justețea normelor de timp stabilite, locurile înguste în producție etc. Acolo unde se constată anumite deficiențe, se scot la iveală cauzele și se iau măsurile necesare înlăturării lor. Confecționarea și experimentarea prototipului și verificarea procesului tehnologic prin „seria zero" este obligatorie pentru acele produse ce se vor fabrica în condițiile producției de serie mare sau de masă.

Elaborarea procesului tehnologic se face pe baza desenelor de execuție (în care se specifică materialul, toleranțele de prelucrare, gradul de finisare etc.), a volumului producției, a utilajului existent, a standardelor în vigoare etc. Procesul tehnologic capătă forma concretă în două documente de bază: planul de operații și fișa tehnologică.

Planul de operații se întocmește pentru condițiile producției de masă sau serie mare sau pentru piesele mai complexe. În planul de operații, pentru fiecare operație în parte, în afara desenului piesei și a materialului din care va fi confecționat, se arată fazele succesive de lucru ale operației, regimul de lucru al utilajului pe faze, S.D.V.-urile ce se folosesc și timpul de execuție necesare (de bază și auxiliar).

Fișa tehnologică cuprinde o grupare a operațiilor pe același document, spre deosebire de planul de operații în care fiecare operație era caracterizată într-o filă anume, iar operația era detaliată pe faze. În fișa tehnologică pentru o anumită piesă se arată toate operațiile de prelucrare, indicîndu-se în dreptul operației datele privind utilajul (numărul

sau tipul mașinii, S.D.V.-urile folosite), regimul de lucru (viteza, avans, adîncimea de tăiere etc.), timpul normat unitar și de pregătire — încheiere, plata acestor timpi, compunerea echipei de lucru, categoria de încadrare a lucrării. Fișa tehnologică conține și alte date, ca, de pildă, denumirea piesei și numărul de reper, denumirea materialului cu indicarea calităților acestuia etc.

Atît planul de operații cît și fișa tehnologică, o dată aprobate, reprezintă documentele ce stau la baza prelucrării și ale căror indicații sînt obligatorii pentru fiecare muncitor în parte. Abaterile de la procesul tehnologic stabilit se consideră încălcări ale disciplinei tehnologice și influențează negativ asupra calității produsului, productivității muncii și a prețului de cost.

O pregătire cît mai bună a producției se asigură printr-o folosire cît mai largă a standardelor. Prin standardizare se specifică anumite caracteristici calitative ale produsului, se elimină produsele similare sau foarte apropiate între ele, reținîndu-se numai cele mai corespunzătoare sau de neînlocuit, concomitent cu fixarea caracteristicilor, în special dimensionale, pentru a asigura interschimbabilitatea pieselor, uniformizarea operațiilor etc. Acțiunea de standardizare accelerează introducerea tehnicii noi, avînd ca efecte directe îmbunătățirea calității produselor, creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost.

c. **Pregătirea materială.** Pentru introducerea în fabricație a unui nou produs este necesar să se facă și o pregătire materială a producției, care asigură condițiile necesare desfășurării normale a procesului de producție.

Pregătirea materială cuprinde: confecționarea S.D.V.-urilor speciale și aprovizionarea celor standardizate; pregătirea utilajului; aprovizionarea întreprinderii cu materiile prime și materialele necesare; calificarea forței de muncă necesară; adaptarea sistemului de evidență și planificare operativă. La pregătirea materială concură mai multe servicii și secții.

Pe baza proiectelor întocmite de tehnologi în colaborare cu sculerul șef, secția de sculărie începe fabricația S.D.V.-urilor necesare conform graficului de pregătire a producției.

Serviciul mecanicului șef revizuiește utilajul prevăzut de tehnologul șef, ia măsuri de reparare, modernizare sau de mărire a gradului de precizie. Dacă fabricația este organizată în condițiile producției în flux, atunci utilajul este aranjat în ordinea desfășurării procesului tehnologic, luînd măsuri de mecanizare a transporturilor dintre operații.

Aprovizionarea întreprinderii este executată prin serviciul de aprovizionare, pe baza normelor de consum de materiale stabilite cu prilejul proiectării și pregătirii tehnologiei și a volumului de producție planificat.

O problemă foarte importantă o constituie organizarea din timp a calificării cadrelor de muncitori și tehnicieni în vederea unei folosiri depline a capacității de producție și a obținerii unor produse de cea mai bună calitate.

Munca aceasta complexă de pregătire a producției trebuie să se desfășoare planificat și ritmic, adică se pornește de la termenul de intrare în fabricație și se stabilește momentul începerii pregătirii producției. Pentru fiecare etapă, pe baza volumului de muncă necesar, a numărului de proiectanți și tehnologi se stabilește în cadrul graficului general începutul și sfîrșitul fiecărei etape și responsabilitatea.

Progresul tehnic și nevoile economiei naționale cer ca munca de pregătire a producției să dureze un timp cît mai scurt, grăbindu-se în felul acesta intrarea în fabricație a noilor produse.

În acest sens capătă mare importanță găsirea căilor și metodelor pentru o însușire cît mai rapidă a produsului. Scurtarea diferitelor etape se poate obține prin executarea paralelă a diferitelor etape sau prin folosirea pe scară largă a standardelor sau normelor interne pentru anumite piese sau procese tehnologice, prin mărirea numărului de proiectanți și tehnologi, prin introducerea unor forme de salarizare mai stimulative etc.

Însușirea rapidă a unor produse la nivelul tehnicii mondiale este o preocupare de prim ordin pentru partidul și statul nostru. Prin Hotărîrea Comitetului Central al P.M.R. și a Consiliului de Miniștri al R.P.R. cu privire la ridicarea nivelului tehnic al producției, elaborată pe baza Directivelor Congresului al III-lea P.M.R., se stabilesc sarcini importante privind ridicarea la un nivel superior a muncii de însușire a noi produse. Astfel, s-a înființat Comitetul de stat pentru tehnica nouă, iar ministerele și întreprinderile sînt obligate să folosească în cadrul serviciilor de concepție cele mai bune cadre inginerești, să stabilească măsuri de stimulare pentru introducerea tehnicii noi; se prevede dezvoltarea activității sculăriilor, dotarea întreprinderilor cu laboratoare moderne necesare verificării și experimentării noilor produse, se introduce obligativitatea prototipului și „seriei zero" pentru produsele de serie mare sau de masă și încă alte multe măsuri menite să ridice pe o treaptă mai înaltă nivelul muncii de însușire a noilor produse.

d. **Lansarea în fabricație.** Pe baza documentelor întocmite de către serviciile: constructor șef, tehnolog șef și pregătirea materială se face lansarea în fabricație — adică se trece la executarea produsului. La lansare trebuie să se țină seama de timpul necesar fabricării diferitelor piese și subansambluri componente ale produsului. Timpul necesar fabricării se determină pe baza ciclului de producție — adică a timpului scurs dintre intrarea materiei prime în procesul tehnologic și obținerea produsului finit. Lansarea se face de obicei pe loturi de produse. La stabilirea mărimii lotului de produse se va avea în vedere o justă încărcare a capacității de producție, lichidarea întreruperilor în funcționarea utilajului și o scurtare a duratei ciclului de producție. Se va ține seama de coeficientul admis de rebuturi pentru fiecare secție în vederea obținerii cantității de produse planificate.

4. Evidența primară a producției

Evidența primară a producției este foarte necesară întrucît ajută la cunoașterea fenomenelor în momentul și locul unde acestea se petrec, făcînd posibil controlul asupra desfășurării lor; este un instrument important pentru conducerea producției și cunoașterea rezultatelor. Pentru a-și atinge scopul, evidența primară trebuie să fie simplă, operativă, să nu necesite un volum mare de muncă. În evidența primară se folosesc formulare tipizate, a căror întocmire este obligatorie. Printre documentele de evidență primară cele mai importante sînt:

a. **Comanda de fabricație.** Prin acest document se planifică, programează și urmărește realizarea unui produs sau a lucrării. Comanda internă se întocmește pentru un singur produs sau poate cumula comenzi de la mai mulți clienți, dacă produsele sînt identice. În conținut se indică: secția care va executa comanda, obiectul comenzii, cantitatea, beneficiul și modul de desfășurare a lucrărilor pe decade sau zile. Cu ajutorul acestui document se urmărește realizarea comenzii respective.

b. **Planul intern de producție.** Se întocmește de către serviciul planificării. Pe baza lui se lansează în fabricație pe perioade mai scurte sarcinile cuprinse în planul de producție al întreprinderii. El servește la programarea producției pe secții și poate înlocui comanda de fabricație.

c. **Nomenclatorul de piese** este documentul prin care serviciul de proiectare (constructor șef) centralizează toate pie-

sele care compun produsul. În cazul pieselor cuprinse în nomeclator, li se atribuie un număr de repere pentru a ușura identificarea lor. Astfel se indică în prima parte a nomenclatorului de piese : denumirea piesei, numărul de reper, numărul de bucăți necesare, iar în partea a doua se înscriu date legate de identificarea materialelor, și anume : denumirea (STAS), calitatea, starea, forma de livrare, cantitatea necesară pe piesă și pe produs.

El constituie documentul principal după care tehnologul șef execută tehnologia pieselor și servește planificării pentru lansarea în fabricație, calculul necesarului de materiale etc.

d. **Foaia pentru calculul timpilor.** Se întocmește de tehnologul șef sau normatorul șef pentru fiecare operație în parte, pe baza normativelor de regim sau de lucru. În cuprins se trec date în legătură cu identificarea piesei, materialului etc. Conținutul principal îl formează fazele de lucru ale operației — elementele de calcul și regimul de lucru, adică : lungimea, diametrul piesei, avansul, adîncimea de tăiere, viteza, numărul de rotații etc. Pe baza desenului piesei, a elementelor de calcul și a regimului de lucru se calculează timpul de bază, auxiliar, de deservire a locului de muncă și se adaugă timpul de odihnă. Calculul se face pe fiecare fază în parte, iar prin însumare se obține timpul unitar al operației.

e. **Planul de operații** (v. pregătirea tehnologică).

f. **Fișa tehnologică** (v. pregătirea tehnologică).

g. **Bonul de lucru.** Se întocmește de către biroul de lansare pe baza comenzii și a fișei tehnologice pentru fiecare executant (muncitor sau echipă). El servește la pontajul prezenței la lucru, centralizarea producției realizate, a orelor efectiv lucrate. Pe baza lui se stabilește cîștigul lunar al muncitorului. Bonul de lucru circulă în felul următor : bonul de lucru emis de biroul de lansare se trimite la biroul de pontaj al secției. Dispecerul de producție, pe baza indicațiilor maiștrilor, repartizează sarcinile pe locuri de muncă, în conformitate cu graficele de producție, înscriind aceste sarcini în carnetele muncitorilor. După ce muncitorul a terminat de executat vechile lucrări și le-a predat serviciului de control, trebuie să se prezinte cu carnetul de muncă la pontator, pentru a primi o nouă dispoziție de programare în baza noului bon de lucru, completat cu numele, marca, grupa și categoria de salarizare ; pe verso se completează data și ora începerii lucrului. În momentul terminării lucrului, muncitorul predă piesele, o dată cu bonul de lucru, la controlul tehnic, unde sînt completate datele în legătură cu calitatea.

Controlorul, după ce semnează, înaintează bonul de lucru pontatorului, care-l înregistrează în fișa individuală de pontaj a muncitorului și îi calculează drepturile bănești.

h. **Raportul zilnic de producție.** Prin acest document se face cunoscut șefului de secție activitatea zilnică de producție a atelierului. El se întocmește într-un singur exemplar, de către șeful de atelier. Pe baza raportului zilnic de producție se completează graficele de producție.

5. Procesul de producție în sectorul energetic

Procesul de producție în sectorul energetic cuprinde trei faze, și anume :

— proiectarea ;

— desfășurarea procesului de producție în perioada de exploatare ;

— transformarea în timp a procesului de producție prin introducerea tehnicii noi.

Proiectarea are o mare importanță în sectorul energetic, pentru că ea dă soluțiile cele mai moderne pentru instalațiile ce vor intra în funcțiune. Proiectarea urmărește ca instalațiile care vor intra în funcțiune să îndeplinească următoarele condiții :

— să fie cît mai ieftine, adică să aibă o investiție specifică cît mai mică (lei/kWh instalat cît mai redus) ;

— consumul specific de combustibil să fie cît mai mic (k cal/kWh cît mai redus) ;

— prețul de cost al producției ce se va realiza să fie cît mai mic (lei/kWh cît mai redus).

Instalațiile care vor intra în funcțiune trebuie să fie rentabile, adică să aducă economiei naționale un beneficiu și să aibă o productivitate a muncii cît mai ridicată.

Proiectarea instalațiilor mari și foarte mari se face de către Institutul de studii și proiectări energetice (I.S.P.E.).

Proiectele pentru instalațiile mai mici se fac de către întreprinderile de exploatare.

Execuția și montajul instalațiilor energetice mari și foarte mari se fac de către întreprinderile ce depind de Trustul de construcții și montaje energetice.

Unele lucrări de mai mică importantă sînt făcute chiar de către întreprinderile de exploatare. Lucrările pe care le execută Trustul de construcții și montaje energetice pentru

întreprinderile de exploatare se numesc lucrări în antrepriză, iar lucrările pe care le execută întreprinderea pentru sine se numesc lucrări în regie.

Organizarea șantierului prin întreprinderile de montaj este asemănătoare cu cea a întreprinderilor constructoare de mașini.

După terminarea lucrărilor, instalațiile se preiau de către întreprinderile de exploatare pe baza unei recepții. Recepția constă în verificarea terminării lucrării conform proiectului și printr-o probă complexă de funcționare.

Prin probă complexă de funcționare se înțelege funcționarea neîntreruptă a agregatelor de bază timp de 72 de ore la sarcină nominală și cu parametrii nominali. Dacă la această probă se obțin rezultate bune, se încheie un proces-verbal de recepție, iar instalația este preluată de sectorul de exploatare, adică de întreprinderea energetică.

Exploatarea cuprinde două etape distincte :

— exploatare provizorie ;

— exploatare industrială.

Exploatarea provizorie corespunde perioadei de garanție și are drept scop, pe lîngă realizarea producției, și efectuarea de încercări de durată a echipamentului și construcției, remedierea deficiențelor și lipsurilor care nu se pot pune la punct decît în timpul exploatării.

În această perioadă se desăvîrșește cunoașterea instalației de către personal și se verifică dacă utilajul corespunde datelor din proiect. Tot în această perioadă se întocmesc documentații tehnice, se fac schițe și scheme electrice și tehnice de către personalul de exploatare.

A doua etapă, și anume exploatarea industrială, are drept scop realizarea producției în așa fel încît indicii tehnici și tehnico-economici să fie cît mai buni.

Desfășurarea exploatării se face pe bază de prescripții și instrucțiuni. Prescripțiile și instrucțiunile folosite sînt de trei categorii :

1) Prescripțiile de exploatare tehnică a centralelor și a rețelelor electrice (P.E.T.), care cuprind măsurile generale ce trebuie respectate în sistemul energetic, privind structura instalațiilor, exploatarea, întreținerea și repararea acestora, îndatoririle personalului etc.

2) Instrucțiuni care se emit de către Direcția energiei electrice și care completează o serie de prescripții tehnice și organizatorice.

3) Instrucțiuni tehnice locale, care se întocmesc de către fiecare întreprindere în parte. Acestea dezvoltă, completează prescripțiile și instrucțiunile precedente, dînd detalii specifice instalațiilor existente la locul respectiv de muncă din diverse sectoare și secții, mergînd la cele mai mici amănunte.

În aceste instrucțiuni se descriu instalațiile, parametrii de funcționare, operațiile care trebuie făcute în diferite situații.

Atît P.E.T. cît și celelalte instrucțiuni formează obiectul unui instructaj periodic al tuturor muncitorilor și personalului tehnic din sectorul energetic.

Se interzice folosirea de muncitori și tehnicieni care nu cunosc aceste instrucțiuni.

Prescripțiile de exploatare tehnică a centralelor electrice cuprind următoarele probleme :

— lucrările principale de exploatare și întreținere ;

— ordinea și ritmul în care trebuie făcute operațiile de pornire, încărcare, reglaj, oprire, pentru instalațiile energetice, cazane, turbine etc. ;

— fenomenele și parametrii care trebuie urmăriți în tot timpul exploatării (zgomote, frecvență, tensiune, presiune) ;

— documentația necesară pentru exploatare.

În P.E.T. se arată îndatoririle personalului de tură, cine are dreptul să facă anumite lucrări, responsabilitatea față de integritatea instalațiilor și ce măsuri trebuie luate la executarea manevrelor de punere sau scoatere din funcțiune a unor instalații.

P.E.T. indică de asemenea dotarea minimă ce trebuie să fie la orice sector, aparatura necesară, recomandă anumite procese tehnologice și încercările pe care întreprinderea de exploatare și montaj trebuie să le facă.

Prescripțiile și instrucțiunile de exploatare a instalațiilor energetice sînt completate cu norme de tehnica securității (N.T.S.) pentru partea termomecanică și pentru instalațiile electrice.

Acțiunea de introducere a progresului tehnic se înfăptuiește pe de o parte prin proiectarea de noi instalații, la nivelul tehnicii mondiale, și pe de altă parte prin modificările care au loc în timpul exploatării industriale cu prilejul reparațiilor și reconstrucțiilor. Liniile generale ale tehnicii noi în sectorul energetic sînt :

— extinderea automatizărilor ;

— ridicarea parametrilor aburului ;

— introducerea și extinderea termoficării.

Extinderea automatizărilor se face atit pentru sectorul electric cît și pentru sectorul termic, această metodă ducînd la simplificarea operațiilor și la îmbunătățirea consumurilor specifice.

Prin ridicarea parametrilor aburului se îmbunătățește randamentul instalațiilor.

Termoficarea reprezintă producerea simultană, în aceeași instalație, a energiei electrice și a energiei termice necesare în scopuri tehnologice sau de încălzire. Randamentul instalațiilor de termoficare este mult mai bun decît al instalațiilor care produc numai energie electrică.

a. **Urmărirea îndeplinirii sarcinilor de plan în sectorul energetic.** Necesarul de energie electrică este acoperit de producția realizată în centralele electrice. Pentru a face față însă nevoilor de energie electrică trebuie să se prevadă dinainte consumul zilnic și orar de energie.

În acest scop se întocmește o balanță care cuprinde pe de o parte resursele de energie electrică, iar pe de altă parte locurile unde va fi utilizată această energie.

Resursele de energie electrică sînt centralele electrice. Locurile unde se utilizează energia electrică sînt:

— consumul tehnologic propriu, adică energia electrică consumată pentru nevoile centralelor electrice;

— pierderile în rețelele de transport și distribuție;

— consumul de energie electrică la diverși consumatori, cum sînt: iluminatul casnic, iluminatul general, forța necesară pentru motoarele din industrie și alte întrebuințări.

Planul de producție de energie electrică ce se stabilește pe un an se defalcă pe trimestre și pe luni.

Dispecerul național face zilnic un grafic în care prevede ce sarcină probabilă va fi cerută a doua zi sistemului energetic național. În funcție de aceasta prevede posibilitățile de satisfacere a cererii cu energie electrică prin centralele electrice ce le are în funcțiune.

Graficul este urmărit și se verifică aplicarea lui zilnică fiind corectat pe parcurs, conform cererilor efective ale consumatorilor. În felul acesta planul este urmărit el însuși zi de zi prin dispeceri și se iau astfel măsurile necesare pentru ca producția să fie realizată, iar consumatorii să fie alimentați în mod continuu cu energie electrică.

b. **Calitatea producției în sectorul energetic.** În activitatea unei întreprinderi un rol important îl are calitatea producției. Indicii de calitate ai energiei electrice sînt următorii:

— energia electrică să fie produsă fără întrerupere;

— energia electrică să aibă o frecvență constantă (50 de perioade pe secundă, cu abatere maximă de ±0,5 perioade pe secundă);

— energia electrică să aibă tensiune constantă (cu o abatere de ±5% față de tensiunea nominală).

Întreruperea alimentării cu energie electrică poate duce la accidente și urmări foarte grave la consumatori. Ținînd seama de urmările pe care le are întreruperea de alimentare cu energie electrică la consumatori, aceștia se clasifică în trei categorii, și anume:

— consumatori de categoria I, la care întreruperea alimentării cu energie electrică duce la: distrugeri de utilaj; pierderi de vieți omenești; dezorganizarea vieții orașelor mari; întreruperea transportului electrificat; întreruperea procesului tehnologic pe o durată lungă în raport cu durata întreruperii alimentării. Consumatorii de categoria I sînt: anumite secții din rafinării petroliere și industrii chimice, spitale, instalații de cuptoare electrice pentru oțelării, transportul cu tramvaie și troleibuze etc.;

— consumatorii de categoria a II-a, la care întreruperea duce la nerealizări de plan, care nu pot fi recuperate. Din această categorie de consumatori fac parte, de exemplu, întreprinderile constructoare de mașini, lucrînd cu trei schimburi bine încărcate;

— consumatorii de categoria a III-a, la care întreruperea duce la nerealizări de plan, care pot fi însă recuperate sau nu au alte repercusiuni. Din această categorie fac parte G.A.S., atelierele auxiliare (de întreținere), consumatorii casnici etc.

Dacă frecvența nu este menținută constantă, consumatorii din industrie au de suferit. Scăderea frecvenței duce în principal la scăderea turației motoarelor, ceea ce face ca productivitatea utilajelor să scadă.

Dacă tensiunea scade, pentru menținerea puterii absorbite de motoare, crește intensitatea curentului, fapt care duce de multe ori la arderea motoarelor. De asemenea, scăderea tensiunii are o influență foarte mare asupra iluminatului. Astfel, dacă tensiunea scade cu 10%, fluxul luminos scade cu circa 35% la lămpile cu incandescență.

Capitolul V

ORGANIZAREA MUNCII ÎN ÎNTREPRINDERILE INDUSTRIALE SOCIALISTE

În întreprinderile industriale socialiste organizarea muncii reprezintă un ansamblu de măsuri privind folosirea planificată și rațională a forței de muncă, pe baza nivelului atins în tehnica și organizarea producției.

In întreprinderile industriale socialiste sarcinile organizării muncii sînt : creșterea continuă și în ritm rapid a productivității muncii, îmbunătățirea condițiilor de muncă, dezvoltarea pe bază largă a inițiativei creatoare a oamenilor muncii, ridicarea nivelului cultural-tehnic al oamenilor muncii, creșterea cointeresării materiale și dezvoltarea mișcării de inovații și a întrecerii socialiste.

Rezolvarea acestor sarcini se asigură printr-o rațională diviziune și cooperare a muncii, prin mai buna organizare a locurilor de muncă, întărirea disciplinei socialiste a muncii, ridicarea continuă a calificării, organizarea și dezvoltarea întrecerii socialiste, precum și prin asigurarea tuturor condițiilor privind protecția și tehnica securității muncii.

1. Diviziunea și cooperarea muncii în procesul de producție

Diviziunea muncii în procesul de producție asigură obținerea unui produs prin executarea operațiilor necesare în diferite secții și locuri de muncă. Aceasta stă la baza repartizării operațiilor pe locuri de muncă, în funcție de felul organizării producției și de mijloacele tehnice folosite.

Diviziunea muncii se poate realiza prin specializarea muncitorilor pe locurile de muncă sau pe mașini, prin separarea lucrărilor de bază de cele auxiliare și a muncii calificate de cea necalificată.

Separarea operațiilor de bază de cele auxiliare creează posibilități pentru folosirea ritmică și completă a mașinilor, precum și o utilizare rațională a forței de muncă.

O diviziune și cooperare rațională a muncii se asigură mai ales în întreprinderile specializate.

Specializarea întreprinderilor în cadrul unei anumite ramuri a industriei este procesul de separare și concentrare pe bază de plan a confecționării diferitelor produse finite, părți de produse sau executarea unor faze de fabricație în întreprinderi de sine stătătoare și secții specializate, înzestrate cu mașini și instalații specializate și care dispun de cadre calificate la nivelul cerințelor producției bazate pe tehnica modernă.

Dezvoltarea specializării producției se realizează prin aplicarea de măsuri care să asigure o reducere a nomenclatorului de fabricație, cum ar fi, de pildă, standardizarea și unificarea diferitelor piese și subansambluri etc. Profilarea întreprinderilor, care este o premiză importantă pentru dezvoltarea specializării, urmărește tocmai să realizeze menținerea pentru întreprinderea care se specializează a unei nomenclaturi stabilite de produse pe o perioadă îndelungată.

In Raportul la al III-lea Congres al P.M.R., tovarășul Gheorgne Gheorghiu-Dej a arătat importanța adîncirii specializării întreprinderilor și a subliniat necesitatea de a se definitiva profilarea întreprinderilor pe baza adîncirii în continuare a specializării și cooperării, condiție esențială pentru îmbunătățirea calității și pentru reducerea prețului de cost al produselor.

Specializarea întreprinderilor se dezvoltă pe baza realizării unei producții omogene, care se poate asigura prin concentrarea producției de același fel sau a produselor cu caracteristici constructive și tehnologice asemănătoare într-un număr cît mai mic de întreprinderi și prin separarea producției anumitor părți sau faze ale procesului de producție în întreprinderi distincte.

Aceste căi de specializare a producției determină cele trei forme principale de specializare a întreprinderilor industriale, și anume : specializarea pe produse finite, specializarea pe detalii și specializarea tehnologică.

Specializarea pe produse constă în aceea că întreprinderile specializate fabrică produse finite (camioane, tractoare, strunguri, autobuze etc.).

In cadrul specializării pe părți de produse, subansambluri sau piese, întreprinderea specializată fabrică numai anumite părți separate dintr-un produs, cum ar fi, de exemplu, pompe de injecție, rulmenți etc.

Specializarea tehnologică constă în aceea că întreprinderea sau secția specializată execută numai anumite faze ale procesului tehnologic, ca: turnarea, forjarea etc.

Dezvoltarea specializării sub toate cele trei forme necesită lărgirea cooperării între întreprinderile industriale.

Cooperarea este o completare a specializării producției și reprezintă o legătură reciprocă de producție bine determinată, pe bază de plan, între două sau mai multe întreprinderi care participă la realizarea unui produs finit.

In funcție de forma de specializare a întreprinderilor industriale există trei forme de cooperare, și anume:

— cooperarea pe produs, pentru fabricarea unor produse complexe;

— cooperarea pe piese sau subansambluri;

— cooperarea tehnologică.

Cooperarea pentru fabricarea produselor complexe necesită participarea mai multor întreprinderi, din care una este întreprindere coordonatoare, căreia îi revine rolul de a asambla produsul complex și de a-l livra beneficiarului.

Livrarea către întreprinderea coordonatoare a anumitor părți din produsul finit constituie cooperarea pe piese sau subansambluri.

Cooperarea tehnologică constă în prestarea de diferite lucrări pe baza unei anumite tehnologii, ca: turnarea, frezarea, matrițarea, prelucrarea mecanică etc.

In industria noastră constructoare de mașini se dezvoltă toate cele trei forme de specializare și cooperare, ca bază a ridicării nivelului tehnic al producției, a creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost al produselor.

Intreprinderile și secțiile de producție specializate pot să asigure folosirea celor mai perfecționate procese tehnologice, a căror stabilire și desfășurare rațională se bazează pe o organizare superioară a muncii.

2. Organizarea locului de muncă

Locul de muncă este veriga de bază a procesului de producție și reprezintă un sector limitat al suprafeței de producție, utilat cu mijloace de muncă necesare pentru executarea unei anumite lucrări.

In funcție de specificul ramurilor de producție și de felul operațiilor care trebuie executate, organizarea locului de muncă este variată.

Locurile de muncă diferă după natura, înzestrarea tehnică și modul de desfășurare a fiecărei operații, după caracteristicile procesului tehnologic căruia îi aparțin.

Buna organizare și deservire a locului de muncă este o condiție de bază a organizării muncii.

Organizarea în condiții bune a locului de muncă necesită:

— justa delimitare în primul rînd al lucrărilor ce urmează a fi efectuate;

— înzestrarea locului de muncă cu utilaje de mare randament, just amplasate, în vederea economisirii mișcărilor și a suprafețelor de producție și a evitării pericolului de accidentări;

— asigurarea tuturor condițiilor de protecție și tehnica securității muncii;

— mecanizarea muncilor auxiliare și de deservire (benzi de transport, mecanisme complexe);

— dotarea cu unelte și dispozitive în scopul ușurării muncii;

— asigurarea documentației tehnice necesare;

— repartizarea justă a sarcinilor de producție în raport cu utilajul existent și cu calificarea oamenilor, precum și o justă stabilire a normei de deservire.

De aici rezultă că buna organizare a locului de muncă urmărește asigurarea condițiilor optime de desfășurare a procesului de producție, precum și asigurarea celor mai bune condiții de desfășurare a procesului de muncă.

Pentru aceasta trebuie să se aibă în vedere poziția muncitorului la locul de muncă. Mișcările muncitorului se vor reduce pe cît posibil la mișcări ale brațului, antebrațului și ale degetelor mîinii. Pentru a corespunde înălțimea locului de muncă cu înălțimea muncitorului trebuie să se prevadă dispozitive pentru reglarea înălțimii locului de muncă, a înălțimii scaunului sau a platformei pe care se găsește muncitorul.

O organizare rațională a locurilor de muncă necesită deservirea neîntreruptă a acestora cu materiale, semifabricate, S.D.V.-uri, asigurarea întreținerii și reparării utilajelor etc. Deservirea locurilor de muncă se face pe bază de grafic, de către muncitori auxiliari.

Pregătirea de producție a locurilor de muncă trebuie să se facă înaintea începerii lucrului propriu-zis.

Reunirea mai multor locuri de muncă în scopul deservirii lor de către un singur muncitor trebuie să asigure plasarea zonelor de comandă astfel încît să facă posibilă economisirea cît mai mare a timpului și a energiei de muncă.

Organizarea superioară a deservirii locurilor de muncă are o mare importanță pentru creșterea poducției și a productivității muncii în diferitele secții de producție din întreprinderile industriale. O metodă superioară de organizare a deservirii locurilor de muncă este deservirea simultană a mai multor mașini.

În cazul deservirii simultane a mai multor mașini muncitorul folosește timpul de lucru mecanic de la o mașină-unealtă pentru a executa operațiile manuale și manual-mecanice de la celelalte mașini-unelte pe care le deservește.

Trecerea la deservirea mai multor mașini de către un muncitor îmbracă diferite forme. Astfel, un muncitor poate să asigure deservirea unor mașini de același fel sau a unor mașini diferite.

Pregătirea organizării deservirii simultane de către un muncitor a mai multor mașini se realizează prin aplicarea din timp a unor măsuri cu privire la repartizarea operațiilor ce urmează să se execute pe mașinile-unelte și prin deservirea în cele mai bune condiții cu materialele, sculele și dispozitivele necesare.

3. Întrecerea socialistă

Intrecerea socialistă, caracteristică organizării socialiste a muncii, reprezintă o problemă principală a organizării muncii, o metodă de îmbunătățire a activității economice și de producție pe fiecare loc de muncă.

Dezvoltarea largă a întrecerii socialiste a apărut în țara noastră după trecerea principalelor mijloace de producție în proprietatea statului, ca bun comun al întregului popor.

Organizarea întrecerii socialiste necesită desfășurarea unei largi munci politice educative în rîndul oamenilor

muncii. Rolul cel mai important în organizarea și conducerea întrecerii socialiste revine organelor de sindicat, care mobilizează oamenii muncii în întrecerea socialistă prin munca politico-educativă pe care o desfășoară, prin popularizarea rezultatelor fruntașilor în muncă etc.

Inițiativele și acțiunile care urmăresc realizarea aplicării metodelor perfecționate în muncă, noile descoperiri ale științei și tehnicii, se răspîndesc tot mai mult în întrecerea socialistă. De pildă, o largă răspîndire în diferitele întreprinderi au avut inițiativele cu privire la folosirea mai bună a timpului de muncă, a mașinilor, a utilajelor și a suprafețelor de producție ; descoperirea și folosirea cît mai deplină a rezervelor interne ale producției, economisirea de materii și materiale. Aceste inițiative contribuie la ridicarea productivității muncii, îmbunătățirea calității producției și reducerea prețului de cost al produselor.

In obținerea unor rezultate tot mai bune în activitatea întreprinderilor o mare importanță prezintă introducerea și răspîndirea experienței înaintate în muncă. Pentru aceasta se organizează școli, unde se predau metodele noi de muncă, se fac demonstrații practice și se țin diferite conferințe în scopul popularizării acestor metode, care contribuie la creșterea calificării profesionale a muncitorilor.

În cadrul întrecerii socialiste, se dezvoltă mișcarea de invenții, inovații și raționalizări, care constituie un mijloc important de dezvoltare și perfecționare a industriei.

4. Protecția și tehnica securității muncii și îmbunătățirea condițiilor de muncă

Grija față de oamenii muncii este o caracteristică principală a organizării muncii în socialism.

Protecția și tehnica securității muncii se bucură de o atenție deosebită din partea partidului și guvernului nostru. Astfel, au fost elaborate regulamente de protecție și de tehnica securității muncii pe fiecare ramură industrială ; întreprinderilor industriale li se asigură prin plan fondurile necesare realizării măsurilor de protecție și tehnica securității muncii. Aceste măsuri sînt luate în scopul îmbunătățirii continuie a condițiilor de muncă și a prevenirii accidentelor. Măsurile luate sînt : măsuri generale de protecție a muncii, măsuri de protecție individuală și măsuri de popularizare a tehnicii securității muncii.

Măsurile de protecție și tehnica securității muncii trebuie să înlăture toate cauzele care pot avea o influență vătămătoare asupra muncitorilor, care pot provoca accidente în producție.

Aceasta înseamnă ca fiecare loc de muncă să fie bine iluminat, încălzit, aerisit, să fie luate măsuri de captare și evacuare a unor degajări nocive (vătămătoare), să se atribuie în mod gratuit muncitorilor anumite antidoturi (de exemplu, lapte) împotriva anumitor degajări vătămătoare, să li se asigure echipament și materiale necesare de protecție.

Locurile periculoase trebuie să fie marcate cu inscripții sau semne vizibile, care să atragă atenția. O sarcină importantă a fiecărui conducător în producție este urmărirea permanentă a modului în care muncitorii respectă regulile de protecție și tehnica securității muncii, educarea permanentă a acestora în spiritul respectării acestor reguli.

5. Legislația muncii. Codul muncii. Contractele de muncă. Consiliile de judecată

Problemele juridice ale organizării socialiste a muncii sînt reglementate de o serie de norme și legi care formează legislația muncii. Aceasta consfințește drepturile și obligațiile oamenilor muncii eliberați de exploatare, raporturile juridice între oamenii muncii și statul socialist.

Legislația muncii în țara noastră are ca document de bază Codul muncii. În Codul muncii sînt stabilite reguli care privesc contractele colective și individuale de muncă, care reglementează timpul de muncă și odihnă, răspunderea materială și compensațiile, protecția muncii, asigurările sociale, jurisdicția muncii, precum și alte probleme legate de muncă.

Codul muncii se aplică pe de o parte angajaților — muncitori și funcționari —, iar pe de altă parte celor care angajează (întreprinderi, organizații economice de stat sau cooperatiste).

În întărirea continuă a disciplinei în muncă un rol important îl au contractele de muncă individuale.

Contractul de muncă individual este înțelegerea scrisă sau verbală potrivit căreia angajatul se obligă a presta o muncă în întreprindere în schimbul unei remunerații.

Înainte de angajarea definitivă, întreprinderea care angajează are dreptul de a supune pe cel care se angajează la unele probe, pentru a-i verifica pregătirea profesională.

Contractul de muncă individual poate fi încheiat pe o durată de timp determinată sau nedeterminată, sau chiar pentru îndeplinirea numai a unei anumite lucrări.

Contractul colectiv de muncă se încheie între comitetul sindical din întreprindere, ca reprezentant al muncitorilor și personalului tehnico-administrativ, pe de o parte, și conducerea întreprinderii, pe de altă parte.

În contractul colectiv de muncă se stabilesc angajamentele ambelor părți cu privire la desfășurarea procesului de producție, în scopul îndeplinirii planului de stat, precum și îmbunătățirea condițiilor de muncă și de trai ale muncitorilor.

Supravegherea modului de îndeplinire a contractelor de muncă revine organelor de sindicat și conducerii administrative a unității respective, care sînt obligate să prezinte referate asupra desfășurării lor.

Durata maximă pentru care se încheie contractul de muncă se stabilește de către Consiliul de Miniștri, de acord cu Consiliul Central al Sindicatelor.

Întărirea continuă a disciplinei muncii în întreprinderi este sprijinită de *consiliile de judecată*. Sarcina acestora este de a judeca unele abateri ale salariaților, ca: atitudini nesănătoase la locul de muncă, ceea ce duce la încălcarea regulilor de disciplină; degradarea sau distrugerea din neglijență a avutului obștesc; abuz în serviciu; sustragerile sub orice formă din avutul obștesc, precum și furturile între salariați; dacă paguba produsă nu depășește valoarea de 200 de lei și dacă s-a săvîrșit pentru prima dată la locul de muncă; insultele între angajați la locul de muncă.

Consiliile de judecată, în funcție de gravitatea faptelor săvîrșite, pot aplica celor vinovați una din următoarele sancțiuni:

— mustrare cu avertisment;

— retrogradarea din funcție pe timp de cel mult 3 luni, cu reducerea corespunzătoare a salariului;

— îndepărtarea din serviciu prin desfacerea contractului de muncă.

Rolul consiliilor de judecată este de a contribui la educarea salariaților din întreprinderi în spiritul moralei comuniste, la formarea și ridicarea continuă a nivelului de conștiință a maselor de oameni ai muncii.

6. Procesul tehnologic și structura lui în întreprinderile producătoare de energie electrică

Unitatea tehnologică în sectorul energetic o reprezintă *sistemul energetic*. Necesarul de energie electrică pentru toți consumatorii este produs de centralele electrice. Dacă vom reprezenta acest necesar pentru o zi, vom observa că necesarul pe întregul sistem variază în mod continuu în timp de 24 de ore. Se observă totuși un lucru comun la toate aceste curbe analizate pe perioade mai lungi, de o săptămînă, o luna sau un an, și anume că prezintă un maxim de consum dimineața și un maxim de consum seara. De asemenea, se constată un gol de noapte foarte pronunțat și un gol de prînz. Această curbă se numește curba de sarcină zilnică a sistemului. Dacă se pun una lîngă alta aceste curbe timp de un an se va realiza așa-zisul „munte de sarcină". Din punctul de vedere al acoperirii curbei de sarcină și al locului pe care îl ocupă în diagramă, centralele se împart în două mari categorii:

— centrale de bază;
— centrale de vîrf.

Centralele de bază acoperă partea inferioară a diagramei. Ele sînt centrale economice cu randamente ridicate, a căror funcționare este foarte rentabilă. Din centralele de bază fac parte:

— centralele hidroelectrice pe firul apei;
— centralele de termoficare;
— centralele termoelectrice cu abur de parametri ridicați.

Centralele de vîrf sînt centralele mai puțin economice sau centrale care au posibilitatea de pornire ușoară, oprire ușoară și de a face față cu ușurință la toate variațiile de sarcină. Din aceste centrale fac parte:

— centralele termoelectrice cu abur de parametri mai scăzuți, ele fiind puse să funcționeze mai puține ore pe an din cauza consumului lor specific de combustibil mai ridicat;
— centralele cu motoare Diesel, care au pornirea și oprirea foarte ușoară și care pot face față ușor la variații de sarcină;
— centralele hidro cu lac de acumulare, care reprezintă prin lacul de acumulare o rezervă de energie a sistemului energetic și care pot face față de asemenea la toate variațiile de sarcină.

Prin această metodă de încărcare se obține acoperirea economică a curbei de sarcină. Acest lucru se datorește

faptului că centralele de bază care au randamente ridicate funcționează un număr mare de ore pe an cu puterea disponibilă, iar centralele de vîrf funcționează un număr de ore pe an mai redus.

În figura 3 este reprezentată curba de sarcină într-un sistem energetic. Caracteristic acestei curbe este faptul că

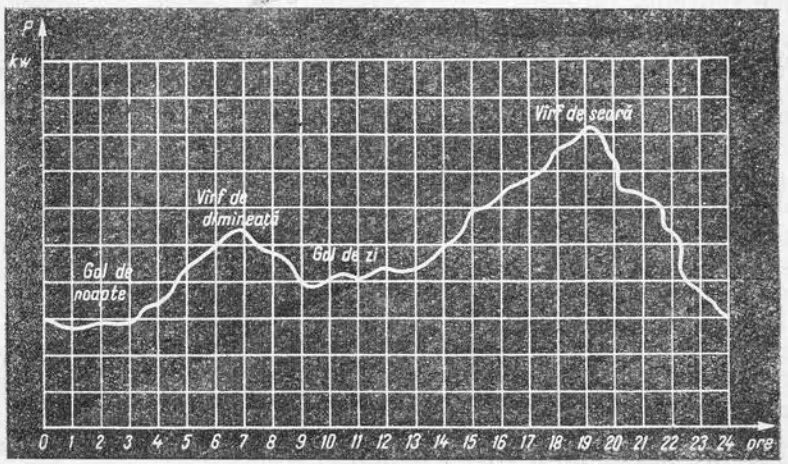


Fig. 3. Curba de sarcină într-un sistem energetic.

permite să se vadă vîrful de dimineață și vîrful de seară. Orele cînd apar aceste vîrfuri variază în funcție de anotimp. Astfel, la noi în țară vîrful de seară, iarna, este la orele 18^{00} și vara la orele 20^{00}. Mărimea vîrfurilor (în special a celui de seară) variază de asemenea cu anotimpul, vîrfurile mai mari apărînd iarna.

Conform figurii, centralele de bază care au randamente ridicate ocupă partea inferioară a curbei, funcționînd cu puteri maxime în cursul zilei. Centralele de vîrf (Diesel și hidro cu lac de acumulare) funcționează numai o parte din zi, pentru acoperirea vîrfurilor de seară și dimineață.

Tot acest complex de centrale electrice, care au drept scop satisfacerea nevoilor de energie electrică cerută de consumatori, trebuie să funcționeze în așa fel încît să aibă per total un minim de consum de combustibil.

Întregul sistem energetic se află subordonat, din punct de vedere operativ, dispecerului național. Dispecerul național nu poate să coordoneze și să conducă pe toți lucrătorii din acest sistem. Din această cauză, el are în subor-

dinea lui dispecerii locali. Dispecerul local la rîndul lui are în subordine, în centralele electrice, pe inginerul de serviciu, iar în stațiile electrice, pe șeful de tură.

Inginerul de serviciu are în subordine pe șefii de tură, care sînt maiștri. Maiștrii, șefii de tură sînt șefii direcți ai lucrătorilor care deservesc o parte din instalațiile energetice (cazane, turbine, cameră de comandă etc.).

Conducerea sistemului energetic pentru executarea unei manevre — de exemplu, scoaterea de sub tensiune a unei linii ce face legătura între sistemul Ardeal și sistemul Muntenia, între centrala termoelectrică „Steaua roșie — Fîntînele și stația din Brașov ; pentru reparație — se face astfel : dispecerul național dispune inginerului de serviciu din termocentrala „Steaua roșie" descărcarea liniei, în așa fel încît ea să transporte cît mai puțină energie. Acest lucru se realizează prin descărcarea grupurilor în centrala „Steaua roșie" și încărcarea altor centrale din sistemul Muntenia. Cînd linia este aproape complet descărcată, dispecerul național dispune dispecerului local din Brașov deconectarea întrerupătorului din stația de 110 kW din Brașov. Acesta, la rîndul lui, ordonă manevra șefului de tură din stație, care o execută. După executare, raportează dispecerului local că menevra a fost executată. Dispecerul local raportează la rîndul său dispecerului național că manevra a fost executată. Dispecerul național dispune deconectarea întrerupătorului și din centrala termoelectrică „Steaua roșie". Inginerul de serviciu raportează dispecerului național de executarea manevrei, după ce șeful de tură de la partea electrică a executat-o. La dispoziția dispecerului național, prin același procedeu, se deschid separatorii de linie din ambele părți ale liniei, — termocentrala „Steaua roșie" și stația Brașov.

După aceasta, luîndu-se toate măsurile de tehnica securității (punerea la pămînt a liniei prin scurtcircuitare, plantarea de plăci avertizoare atît în stații cît și în camerele de comandă din Brașov și Fîntînele), pot fi trimise echipele pe linie la lucru.

Personalul operativ de tură, indiferent de locul de muncă și responsabilitatea pe care o are (dispecer național, inginer de serviciu, șef de tură la cazane sau simplu deservant la pompa de circulație a apei), are următoarele obligații : (după P.E.T., cap. 43) :

— este obligat să lucreze după un grafic dinainte stabilit și aprobat de un șef superior ;

— prestarea serviciului de aceeași persoană în două ture consecutive se interzice cu desăvîrșire ;

— plecarea de la serviciu fără predarea schimbului este interzisă ;

— orice persoană care prestează serviciul în tură, venind la lucru, trebuie să primească serviciul de la persoana din tura precedentă și să-l predea persoanei din tura următoare.

La preluarea serviciului fiecare lucrător este obligat :

— să ia cunoștință de schema, starea și regimul de funcționare a întregului echipament din sectorul lui de lucru;

— să primească de la persoana care predă serviciul informații cu privire la echipamentul în funcțiune ce necesită o atenție deosebită pentru prevenirea avariilor și deranjamentelor ;

— să verifice și să ia în primire sculele, materialele, cheile de la încăperi, registrul-jurnal de exploatare, situațiile și instrucțiunile locului de muncă ;

— să se informeze asupra tuturor înregistrărilor și dispozițiilor ce s-au primit de la data ultimului serviciu de tură care s-a prestat ;

— să întocmească formele pentru preluarea schimbului, prin consemnarea sub semnătură, împreună cu persoana care predă schimbul, într-un registru de predare-primire a schimbului ;

— să raporteze șefului imediat de schimb schema de funcționare și deficiențele observate.

Se interzice preluarea și predarea schimbului în timpul lichidării avariilor și al executării manevrelor de pornire sau oprire a echipamentului.

De asemenea se interzice predarea schimbului persoanelor a căror stare arată în mod evident că nu sînt apte pentru prestarea serviciului (bolnave, stare de ebrietate etc.).

În timpul schimbului, fiecare salariat (lucrător energetic) este răspunzător de deservirea corectă și funcționarea fără avarii a întregului echipament ce îi este încredințat. Personalul de tură este obligat să înregistreze la timp indicii de funcționare a echipamentului în formularele și registrele reglementare și să specifice în ele toate deficiențele de funcționare.

În caz de perturbare a regimului de funcționare, personalul de tură este obligat :

— să ia imediat și independent măsuri pentru restabilirea regimului normal de funcționare a echipamentelor, folosind personalul ce îi este subordonat ;

— să înştiinţeze de cele întîmplate pe superiorul său direct.

Persoanele din conducere, inginerii sau tehnicienii de serviciu din centralele electrice sau din întreprinderile de reţele, şefii de secţii din centralele electrice şi şefii de staţii au dreptul să suspende din funcţie pe orice lucrător din tură în timpul lucrului dacă nu-şi îndeplineşte îndatoririle conform P.E.T. şi instrucţiunilor în vigoare.

În caz de avarie, persoana care conduce lichidarea avariilor sau deranjamentelor poartă întreaga răspundere pentru activitatea sa, luînd singură hotărîri pentru readucerea instalaţiei la regimul normal.

Procesul tehnologic în întreprinderile de construcţii şi montaje energetice este asemănător cu cel din întreprinderile constructoare de maşini.

Capitolul VI

ORGANIZAREA LOCURILOR DE MUNCĂ ÎN ÎNTREPRINDERILE CONSTRUCTOARE DE MAŞINI

A. ORGANIZAREA ATELIERULUI DE MODELĂRIE

1. Generalităţi

În întreprinderile constructoare de maşini, ponderea greutăţii pieselor turnate reprezintă 60—80% din greutatea totală a maşinilor, cifră care reflectă rolul important pe care îl au turnătoriile în cadrul uzinelor constructoare de maşini.

Etapele principale ale procesului tehnologic pentru obţinerea pieselor turnate sînt următoarele :

— proiectarea tehnologiei de fabricaţie a pieselor turnate;

— executarea garniturii de modele, necesare realizării formelor în care urmează să se toarne metalul lichid ;

— executarea formelor ;

— elaborarea metalului lichid şi turnarea ;

— dezbaterea pieselor turnate din forme, curăţirea, tratamentul termic şi livrarea lor atelierului de prelucrări mecanice.

Pentru realizarea procesului turnării prezintă importanţă organizarea producţiei garniturilor de modele şi a locurilor de muncă în atelierele de modelărie.

Prin garnitură de modele se înţelege ansamblul de accesorii cu ajutorul cărora se realizează cavităţile formelor în care urmează să fie turnat metalul lichid.

Construcţia modelelor constituie baza de plecare în fabricaţia pieselor turnate, iar de buna organizare a execuţiei

și a păstrării lor depinde obținerea pieselor în conformitate cu documentația tehnică dată și cu condițiile tehnice prevăzute.

Pentru realizarea acestui scop este necesar ca producția și locurile de muncă în atelierul de modelărie să fie organizate cît mai rațional.

2. Organizarea atelierelor de modelărie

Organizarea atelierelor de modelărie are ca scop realizarea operațiilor de modelărie cu o productivitate cît mai ridicată și cu un preț de cost cît mai scăzut, asigurînd în același timp pentru lucrători condiții de muncă cît mai bune.

Operațiile principale la care se referă organizarea locurilor de muncă în atelierul de modelărie sînt următoarele :

— trasajul piesei ;
— alegerea și pregătirea materialului lemnos ;
— debitarea și croirea materialului ;
— îmbinarea și încleierea părților componente ;
— finisarea părților componente ;
— asamblarea părților componente ale garniturii de modele ;
— finisarea și chituirea ;
— vopsirea garniturii de modele.

În marea majoritate a atelierelor de modelărie, procesul tehnologic de executare a garniturii de modele parcurge etapele indicate mai sus.

În atelierele de modelărie se poate folosi organizarea cu regim de lucru individual sau regim de lucru în grup — pe echipe. În aceste cazuri diviziunea muncii este redusă și se practică numai în cadrul unei echipe.

Forma cea mai avansată de organizare a atelierelor de modelărie o constituie însă introducerea lucrului în flux tehnologic, care permite specializarea lucrătorilor pe anumite operații și introducerea mecanizării.

a. **Regimul de lucru individual.** În atelierele de modelărie în care se execută o cantitate mică de modele, de o mare diversitate se folosește în general organizarea cu regimul de lucru individual.

În cazul acestui sistem de organizare, fiecare din lucrători execută cîte un model pe parcursul întregului proces tehnologic. Modelierul execută trasajul piesei, își alege și

pregătește materialul lemnos necesar, apoi execută debitarea materialelor fie manual, fie cu ajutorul mașinilor-unelte. După aceste operații, modelierul trece la îmbinarea și încleierea părților componente, la finisarea lor, apoi execută asamblarea garniturii, finisarea și chituirea ei. Singura etapă a procesului tehnologic comună pentru toate modelele produse în cadrul atelierului respectiv este vopsirea, șlefuirea și marcarea modelelor.

În cazul lucrului după regimul de lucru individual, organizarea locului de muncă este în funcție de nivelul pregătirii și de conștiinciozitatea modelierilor, precum și de dotarea acestora cu scule și cu mașini-unelte pentru prelucrarea lemnului.

Acest regim de lucru este puțin productiv din cauza timpilor auxiliari care întotdeauna depășesc de cîteva ori pe cei productivi, deoarece modelierul pierde mult timp pentru pregătirea sculelor și reglarea mașinilor etc. Din aceste cauze, regimul de lucru individual este treptat înlocuit cu alte forme de organizare mai productive.

b. **Regimul de lucru în grup** (pe echipe). Este o formă de organizare a muncii mai perfecționată, care permite realizarea unei productivități mai ridicate decît în cazul regimului de lucru individual. Echipa de lucru fiind mai numeroasă, se poate face o mai bună diviziune a muncii și o mai pronunțată specializare a lucrătorilor pe operații. O echipă cuprinde lucrători de diverse calificări. Această componență a echipelor creează condiții pentru o mai bună diviziune a muncii și o specializare pe operații.

De asemenea, acest sistem de organizare permite reducerea timpilor auxiliari și duce la o mai bună utilizare a mașinilor.

În cadrul acestui regim de lucru trasajul se execută de către modelieri cu cea mai înaltă calificare. Debitarea materialelor, îmbinarea și încheierea, precum și finisarea părților componente ale garniturii de modele se fac de către lucrători mai puțin calificați, dar specializați pe locuri de muncă (strungari, rindeluitori, tăietori etc.). Asamblarea părților componente și finisarea ansamblului garniturii de modele se fac de asemenea de către modelieri cu calificare ridicată.

Regimul de lucru în grup nu este în măsură totuși să asigure cea mai înaltă productivitate, lucru pentru care treptat va fi înlocuit de regimul de lucru în flux tehnologic.

c. **Regimul de lucru în flux tehnologic.** În scopul unei organizării raționale a procesului de producție, cu o productivitate ridicată și un preț de cost al modelelor cît mai scăzut, în atelierele de modelărie se introduce din ce în ce mai mult organizarea regimului de lucru în flux tehnologic. Acest sistem de organizare permite o înaltă diviziune a muncii și o specializare avansată a muncitorilor pe operații tehnologice.

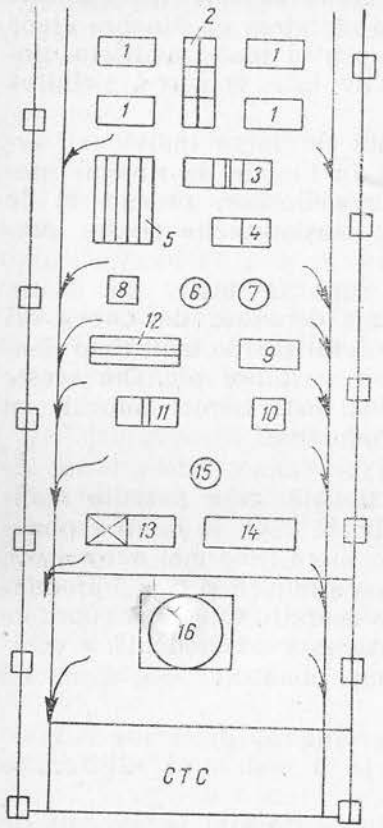


Fig. 4. Schema organizării în flux tehnologic a unui atelier de modelărie.

În cadrul acestui regim de lucru fiecare etapă a procesului tehnologic se execută pe un loc de muncă bine stabilit și dotat cu S.D.V.-urile și mașinile necesare. Prin aceasta se ridică productivitatea muncii, se mărește indicele de utilizare a mașinilor și a suprafețelor de producție.

În figura 4 se arată schema de organizare a unui atelier de modelărie, cu indicarea locurilor de muncă în cazul producției în flux tehnologic, care se desfășoară din punct de vedere organizatoric după cum urmează :

— trasajul piesei se execută manual de către muncitori cu calificare înaltă, pe locuri de muncă bine stabilite și dotate cu mese de trasaj *1* și dulapuri de scule *2* ;

— alegerea și pregătirea materialului lemnos se face de către lucrători mai puțin calificați, pe locuri de muncă dotate cu mașini de rindeluit *3*, de îndreptat *4* etc. Materialul se ridică din depozitul de zi *5*, pe baza indicațiilor date de către grupul de trasaj sau a indicațiilor din fișa tehnologică;

— debitarea și croirea materialelor pentru executarea părților componente se face utilizînd mașini de prelucrare specializate, ca ferăstrae circulare *6*, cu panglică *7*, de traforaj *8* etc.;

— îmbinarea și încleierea părților componente ale garniturii de modele necesită mînă de lucru calificată și specializată. Locul de muncă este dotat cu mașini specializate, ca : mașini de făcut cepuri *9*, freze *10*, mașini universale *11*, prese cu bacuri *12*, sau bandă pentru strîns etc. ;

— finisarea părților componente ale garniturii de modele se face de către lucrători cu calificare medie, dar cu o specializare avansată, pe diferite locuri de muncă, ca : strungari, frezori, rindeluitori, finisori manuali, șlefuitori etc., utilizînd mașini specializate, ca : strunguri *13*, freze *14*, mașini de șlefuit *15* etc. ;

— asamblarea părților componente ale garniturii de modele se face de către lucrători cu înaltă calificare, marea majoritate a operațiilor executîndu-se manual ;

— finisarea și chituirea se execută de către lucrători specializați ;

— vopsirea garniturii de modele se execută în locuri de muncă izolate de restul atelierului *16*, din cauza producerii de gaze toxice și a pericolului de incendii.

3. Organizarea locurilor de muncă din atelierul de modelărie

Organizarea locurilor de muncă depinde de regimul de lucru folosit.

Avînd în vedere că regimul de lucru în flux tehnologic reprezintă cea mai avansată organizare, acesta se va lua ca bază în explicarea organizării locurilor de muncă.

a. **Locul de muncă pentru trasaj.** Operația de trasaj se execută în mod obișnuit de către modelieri cu cea mai înaltă calificare, care cunosc bine desenul tehnic și notațiile convenționale.

Locul de muncă trebuie să fie prevăzut cu mese și planșete de trasaj și cu sculele corespunzătoare. Acest loc de muncă ocupă un spațiu destul de mare, datorită meselor și planșetelor de trasaj. Trasajul se execută pentru fiecare piesă în mai multe secțiuni și vederi, la scara 1:1.

Locul de muncă pentru trasaj trebuie să fie bine iluminat, pentru o ușoară citire a desenului și ușurarea muncii trasatorului.

b. **Locul de muncă pentru alegerea și pregătirea materialului lemnos.** Această etapă a procesului tehnologic necesită cel mai mare spațiu din atelier, întrucît cuprinde în afară de utilajele specifice și depozitul de zi al atelierului.

În această etapă, marea majoritate a operațiilor sînt mecanizate, avînd o productivitate foarte ridicată. O problemă deosebită pentru acest loc de muncă este organizarea rațională a manevrării materialelor în vederea înlăturării mersului în gol a mașinilor sau intersectării inutile a circulației materialelor. De asemenea se acordă atenție deosebită evacuării deșeurilor rezultate din prelucrare.

c. **Locul de muncă pentru debitarea și croirea materialelor necesare executării părților componente ale modelelor (semifabricatelor).** Utilajele folosite pentru debitare și croire sînt: ferăstraiele circulare, de traforaj și cu panglică.

O atenție deosebită trebuie acordată depozitării materialelor pregătite în etapa precedentă, așezării lor în așa fel încît să fie cît mai aproape de mașinile-unelte, și la îndemîna lucrătorilor în ordinea cerută de procesul tehnologic. De asemenea trebuie evitate intersecțiile fluxului tehnologic, a drumurilor parcurse de material și lucrători, astfel încît mișcările să fie cît mai scurte.

d. **Locul de muncă pentru îmbinarea și încleiarea părților componente ale garniturii modelelor.** În această etapă a procesului tehnologic se disting două locuri de muncă unde se realizează:

— executarea elementelor de îmbinare;

— îmbinarea elementelor cu clei, cuie, șuruburi, scoabe, cepuri și presarea lor pînă la întărirea cleiului.

Pentru asigurarea unei productivități ridicate la aceste locuri de muncă este necesară o organizare detaliată și o specializare avansată pe operații. De asemenea trebuie asigurat un spațiu suficient pentru depozitarea elementelor componente ale semifabricatelor (segmenți, doage, inele etc.).

e. **Locul de muncă pentru finisarea părților componente ale garniturii de modele.** În această etapă a procesului tehnologic are loc finisarea, în cea mai mare parte pe mașini-unelte așchietoare, a părților componente ale garniturii de modele. Aceste mașini sînt plasate pe locuri de muncă bine delimitate și astfel dispuse încît să reducă la minimum drumul parcurs de materialul în curs de prelucrare. Trebuie de asemenea bine organizată captarea și evacuarea deșeurilor rezultate în urama operațiilor de prelucrare.

Tot în această etapă trebuie avută în vedere buna întreținere și aprovizionare a locurilor de muncă cu scule pentru mașinile-unelte, precum și cu hîrtie de șlefuit pentru finisare.

f. **Locul de muncă pentru asamblarea părților componente ale garniturii de modele.** Utilajele folosite pe acest loc de muncă sînt: mașini de găurit portative, șurubelnițe electrice, scule de modelărie, bancuri de montaj și mese de trasaj. Ca problemă deosebită ce se pune în această etapă a procesului tehnologic este livrarea părților componente în ordinea asamblării lor și asigurarea unui spațiu adecvat pentru asamblare. După terminarea asamblării se trece la finisarea ansamblului și chituirea lui în vederea vopsirii.

g. **Locul de muncă pentru vopsirea garniturii de modele.** Reprezintă ultima etapă a procesului tehnologic, în care se realizează protejarea suprafețelor garniturii de modele împotriva umidității din mediul de lucru.

Locul de muncă pentru vopsirea garniturii de modele este un spațiu special amenajat, cu ventilație artificială și temperatură potrivită.

Operația de vopsire se execută de către vopsitori. Locul de muncă se dotează cu suporturi pentru susținerea modelelor, accesorii pentru executarea vopsirii propriu-zise și rafturi pentru bidoanele cu vopsea.

După această ultimă etapă a procesului tehnologic, modelele sînt trecute la controlul tehnic, după care pot fi livrate atelierelor de turnătorie sau în magazia de modele.

B. ORGANIZAREA LOCURILOR DE MUNCĂ IN ATELIERELE DE TURNĂTORIE

1. Generalități

Turnarea este una din metodele tehnologice mult răspîndite pentru obținerea pieselor metalice de formele, mărimile și complexitățile cele mai diferite. În afară de aceasta, procedeul turnării permite prelucrarea celor mai diverse aliaje metalice. Datorită acestui considerent, industria constructoare de mașini utilizează pe scară largă piesele turnate.

Una dintre problemele esențiale pentru realizarea sarcinilor mari ale atelierelor de turnătorii este organizarea rațională a procesului de producție și a locurilor de muncă. Munca în cadrul atelierelor de turnătorie trebuie organizată în așa fel încît muncitorii să aibă la dispoziție în perma-

nență atît materia primă, materialele, uneltele, sculele și utilajul, modelele, documentația tehnică, cît și asistența și ajutorul cadrelor tehnico-inginerești.

Căile de îmbunătățire a organizării muncii în atelierele de turnătorie sînt: specializarea muncitorilor prin adîncirea diviziunii muncii și ridicarea nivelului profesional; organizarea producției în flux, pentru a permite succesiunea rațională a operațiilor și eliminarea transporturilor interne inutile sau scurtarea distanțelor mari; mecanizarea operațiilor, care necesită eforturi fizice mari din partea lucrătorilor și un volum mare de muncă; introducerea metodelor de muncă avansate și generalizarea experienței și a metodelor folosite de fruntașii în muncă.

2. Regimurile de lucru și organizarea atelierelor de turnătorie

Organizarea rațională a procesului de producție și a locurilor de muncă în cadrul atelierelor de turnătorie este condiționată de cunoașterea exactă a întregului proces tehnologic.

Organizarea muncii în turnătorii a parcurs în timp o serie de etape. Astfel, în trecut, în atelierele de turnătorie se lucra după așa-numitul regim fără trepte, care era caracterizat prin executarea succesivă de către aceiași muncitori a tuturor operațiilor (formare, topire, turnare, dezbatere, curățire etc.). Lucrul era organizat într-un singur schimb, iar elaborarea materialului topit și turnarea nu se făceau zilnic, ci pe măsura executării unui număr de forme suficiente.

Acest regim de lucru era de o productivitate redusă și nu permitea decît utilizarea parțială a capacității de producție.

Cu timpul s-au introdus procedee de organizare mai productive (impuse de dezvoltarea forțelor de producție), prin introducerea diviziunii muncii și a specializării muncitorilor, trecîndu-se la regimul de lucru în trepte. Acest procedeu se caracterizează prin diferențierea și specializarea muncitorilor pe activități: topire, formare, dezbatere și curățire. Operația de turnare are loc zilnic, iar formarea și turnarea se execută în schimburi diferite.

Trecerea de la regimul fără trepte la regimul cu trepte a reprezentat o îmbunătățire substanțială în organizarea

muncii, ducînd la mărirea productivității muncii, mărirea producției de piese turnate și utilizarea mai rațională a capacității de producție.

Organizarea muncii în regimul de lucru în trepte simple, la care formarea, [illegible]ătirea formelor pentru turnare și în-

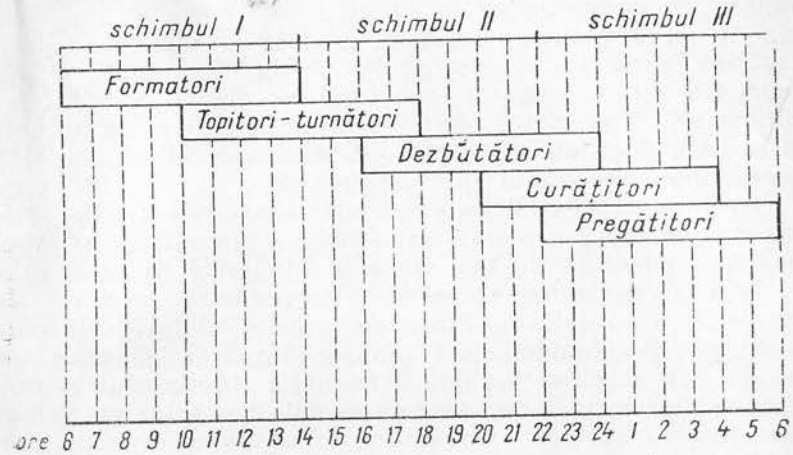


Fig. 5. Schema organizării muncii pentru regimul de lucru în trepte simple.

ceperea elaborării materialului topit se face în primul schimb turnarea și dezbaterea la o parte din piese are loc în schimbul doi, iar terminarea dezbaterii, curățirea pieselor

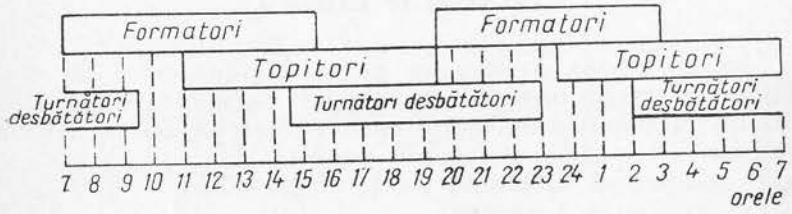


Fig 6. Schema regimului de lucru în trepte cu două cicluri în 24 de ore.

și pregătirea locului pentru formare se execută în schimbul trei, este redată schematic în figura 5.

Regimul de lucru în trepte simple cuprinde o serie de deficiențe, deoarece duce la utilizarea incompletă a suprafețelor de producție datorită faptului că formarea are loc

numai într-un singur schimb și necesită ca pregătirea amestecului de formare și curățirea pieselor să se execute numai în schimbul de noapte.

Pentru a elimina aceste neajunsuri s-a trecut în anumite turnătorii la regimul de lucru în trepte cu două cicluri în 24 de ore (v. fig. 6), care este similar regimului în trepte simple, cu deosebire că în cursul a 24 de ore au loc două cicluri cu operațiile : formare, topire, turnare, dezbatere, curățire, pregătire. Acest regim de lucru permite o mai bună utilizare a suprafeței de formare, ducînd la creșterea producției de piese turnate pe 1 m² de suprafață de formare și la îmbunătățirea organizării muncii, la curățirea pieselor, pregătirea amestecului de formare etc.

Evoluția procesului de producție spre producția de serie mare și de masă a permis introducerea mecanizării și automatizării pe scară tot mai largă în atelierele de turnătorie.

Prin mecanizarea formării, transportarea formelor pe conveiere la utilajul de elaborare a materialului lichid, care funcționează continuu, s-a realizat turnarea pieselor pe bandă. Mecanizarea dezbaterii formelor, transportul și pregătirea amestecului de formare pe cale mecanică au permis mecanizarea aproape completă a întregului proces de producție în turnătorii.

În țara noastră, o dată cu dezvoltarea vertiginoasă a industriei, în multe turnătorii a fost introdusă mecanizarea diferitelor operații.

3. Organizarea locurilor de muncă în cadrul atelierelor de turnătorie

Necesitatea de a organiza munca în turnătorii în mod rațional a dus la organizarea locurilor de muncă după activitățile principale. La majoritatea atelierelor de turnătorie s-au stabilit locurile de muncă pentru :

— elaborarea metalului topit ;
— executarea formelor ;
— executarea miezurilor ;
— pregătirea formelor pentru turnare și turnarea metalului topit ;
— dezbaterea pieselor din forme ;
— curățirea pieselor ;
— regenerarea materialului folosit și pregătirea amestecurilor de formare și de miezuri.

În cele ce urmează se va analiza organizarea acestor locuri de muncă.

a. **Locul de muncă pentru elaborarea metalului topit.** Modul de lucru și utilajul pentru topire depind de felul materialului care se elaborează : oțel, fontă sau aliaje neferoase. În funcție de aceasta are loc organizarea locului de muncă.

Locul de muncă este organizat pe echipe. În componența echipei sînt muncitori de diferite meserii, care au atribuții bine definite.

O asemenea echipă este condusă de către primul topitor, care poate fi ajutat de unul sau mai mulți topitori.

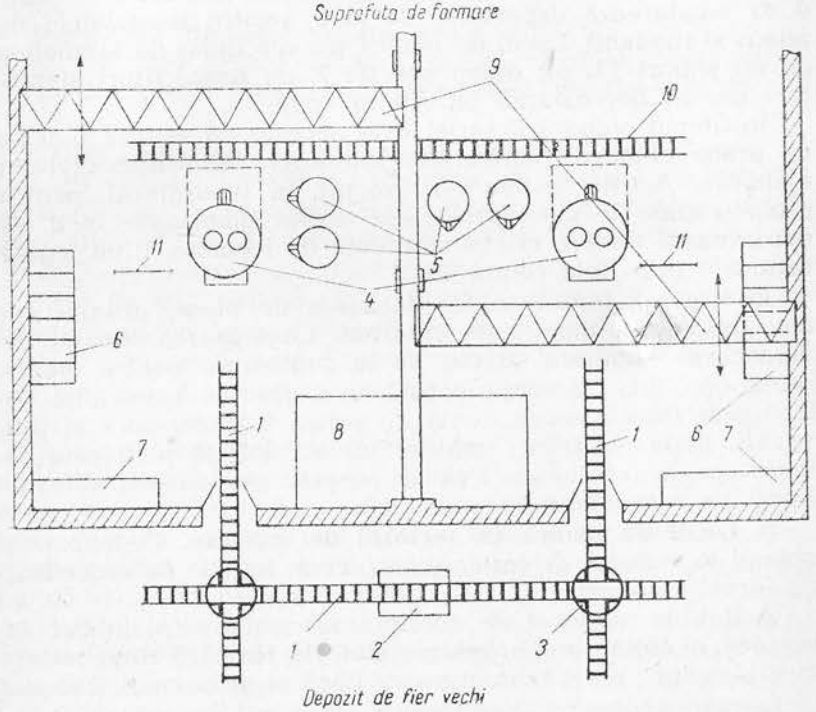


Fig. 7. Locul de muncă la topirea oțelului dotat cu două cuptoare electrice.

În figura 7 se reprezintă schema de organizare a unui sector de elaborare a oțelului, înzestrat cu două cuptoare electrice.

Amplasarea cuptoarelor este făcută în apropierea depozitului de fier vechi, cu care trebuie să fie legate printr-un mijloc de transport, ținînd seama de cantitățile mari de materiale care se consumă la acest loc de muncă. Linia de vagonet *1* asigură aducerea materialului cîntărit pe cîntarul *2*, prin intermediul plăcilor turnante *3*, până în fața cuptoarelor *4*, unde se descarcă materialul prin basculare vagonetului.

În partea dinspre jgheabul cuptorului se află groapa *5* pentru așezarea oalelor de turnare. Acestea sînt așezate în spațiul dintre cele două cuptoare, unde există loc suficient pentru executarea lucrărilor de întreținere.

În apropierea cuptoarelor și în cîmpul podurilor rulante *9* se amplasează depozitele de zi *6*, pentru materialele de adaos și fondanți. Locul de muncă trebuie dotat de asemenea cu un suport *11*, un dulap special *7*, cu despărțituri și rafturi pentru depozitarea diferitelor scule.

În timpul elaborării șarjei este necesar să se facă o serie de probe chimice pentru determinarea calităților oțelului elaborat. Aceste probe se execută în laboratorul pentru probe rapide *8*. Cuptoarele sînt astfel amplasate încît să deservească fiecare cîte o suprafață de formare, fiind legate între ele prin linia ferată *10*.

La topirea fontei pentru turnarea de piese, utilajul cel mai frecvent utilizat este cubiloul. Organizarea locului de muncă este similară cu cea de la cuptoarele pentru elaborarea oțelului. Diferența constă în faptul că materialul de încărcare (fontă veche, fontă de primă fuziune, cocs și fier vechi), după cîntărire, trebuie ridicat pînă la platforma de încărcare a cubiloului. Pentru aceasta se folosesc diferite tipuri de ascensoare sau macarale.

b. **Locul de muncă în sectorul de formare.** Organizarea muncii la sectorul de formare se face în funcție de procedeul de formare folosit.

Astfel, în sectorul de formare manuală este indicat să se facă o delimitare a suprafețelor de formare după mărimea pieselor : piese mici, piese mijlocii și piese mari. Cîmpul de formare a pieselor mici trebuie să fie cel mai apropiat de sectorul de elaborare, pentru ca materialul topit să nu se răcească prea mult în timpul transportului la forme. Piesele cele mai mari se formează la o distanță mai mare de sectorul de elaborare.

Pentru a obține o productivitate cît mai mare la formare este necesar ca locul de muncă să fie pregătit de către muncitorii auxiliari în așa fel încît la începerea schimbului formatorii să găsească la locul de muncă paturile de formare executate, ramele de formare și modelele pregătite, iar amestecul de formare adus în cantitățile necesare.

Formatorii vor fi distribuiți la executarea formelor în funcție de calificarea lor, muncitorii cei mai calificați executînd formele mari și complicate.

Activitatea de formare se realizează de obicei prin munca în echipă sau brigadă. În cadrul echipei, o parte din muncitori (cu o calificare mai mică) sînt folosiți pentru umplerea și baterea formelor, în timp ce muncitorii cu calificare mai ridicată montează miezurile în forme, finisează și închid formele.

Pregătirea formelor se realizează astfel :

— de către muncitori care execută operația de formare ;

— de către muncitori specializați pentru pregătirea formelor.

Prima variantă se recomandă acolo unde turnarea se face pe același loc de muncă unde se execută și formele. În acest caz, uscarea formelor se face în cuptoare închise, iar echipa întreagă răspunde de calitatea pieselor.

A doua variantă se aplică cu succes acolo unde turnarea se face în altă hală decît formarea, uscarea executîndu-se în cuptoare cu trecere (tunel). În acest caz, muncitorii din echipa care pregătește formele pentru turnare răspund de calitatea pieselor și au dreptul să respingă formele executate care sînt necorespunzătoare.

În apropierea imediată a spațiului de formare vor exista dulapuri pentru toți muncitorii, în care să-și păstreze sculele, ca : bătătoare, dispozitive de închidere a ramelor, lanțete, cuie de formare etc. Pentru lanțete este indicat să se confecționeze lădițe ușor transportabile, care vor însoți pe muncitor în timpul lucrului.

Problema spațiului de formare este hotărîtoare pentru productivitatea unei turnătorii. Pentru a se obține o cantitate mai mare de piese bune turnate pe metru pătrat suprafață de formare se aplică metoda de turnare în forme aranjate în stivă.

Formarea mecanică reprezintă o metodă de lucru avansată față de formarea manuală, ceea ce face ca și organizarea muncii să fie superioară.

La formarea mecanică este necesar ca pregătirea lucrului să fie mai riguroasă, în sensul că modelele să fie executate

cu mare precizie și ramele de formare să fie normalizate în mod obligatoriu.

La regimul de lucru în trepte, cînd așezarea formelor în vederea turnării se face pe pardoseala halei, este necesar ca între mașini și formă să existe un spațiu de cel puțin 1 m, pentru a permite muncitorului să lucreze nestingherit. Totodată este recomandabil ca așezarea formelor pentru turnare să se facă începînd cu locul cel mai îndepărtat, ajungîndu-se treptat în apropierea mașinii. Aici se va amplasa o masă pe care se vor așeza diferitele miezuri, scule și șuruburi pentru închiderea formelor.

La formarea mecanică, pentru mărirea productivității muncii se recomandă să se execute fiecare semiformă de către un muncitor, pe cîte o mașină de format. De la mașina de format la locul de asamblare, formele se pot transporta fie cu ajutorul unor macarale suspendate, fie pe transportoare cu role.

Acest mod de organizare se apropie de cel aplicat în metoda turnării pe bandă. Turnarea pe bandă este indicată numai în cazul producției de serie mare sau de masă deoarece necesită o pregătire tehnologică minuțioasă și organizarea locului de muncă pînă la cel mai mic amănunt, în special la sectorul de formare, care determină ritmul de lucru al întregii benzi.

c. **Locul de muncă pentru executarea miezurilor.** Executarea miezurilor este o operație strîns legată de executarea formelor, volumul de muncă la miezuire fiind determinat de complexitatea formelor. Pentru executarea acestei operații se folosesc muncitori specializați.

Pregătirea locului de muncă, transportul amestecului de miezuri și transportul miezurilor se fac de către muncitori auxiliari.

Miezuitorul va lucra la un banc de lucru individual sau la o masă comună. Bancul este prevăzut cu un spațiu pentru păstrarea amestecului pentru miezuri, un sertar pentru scule și o placă de metal pe care se execută lucrul. Lîngă bancul de lucru trebuie amplasată o masă cu plăcile de uscare, pe care lucrătorul așază miezurile executate. Transportul plăcilor cu miezuri la cuptorul de uscat și scoaterea lor se execută de asemenea de către muncitori auxiliari.

d. **Locul de muncă în vederea dezbaterii pieselor din forme.** Dezbaterea pieselor din forme are loc după turnare. Operația se execută fie pe locul unde s-a executat turnarea, fie la un alt loc de muncă special amenajat.

În primul caz, dezbaterea are loc în schimburile doi și trei, cînd activitatea în atelierul de turnătorie este redusă. Dezbaterea se face prin lovirea ramelor cu barosul, în timp ce acestea sînt suspendate cu ajutorul macaralei.

O productivitate mai mare se obține la dezbaterea formelor pe agregate, vibratoare speciale, amplasate într-un spațiu amenajat în acest scop.

Transportul formelor spre agregatele de dezbatere este mecanizat și se execută fie cu macarale, fie cu vagonete. Piesele dezbătute se transportă la curățitorie, iar ramele — în depozitul de rame.

e. **Locul de muncă în sectorul de curățire a pieselor.** Ultima operație care se execută în atelierele de turnătorie este curățirea pieselor. Procesul tehnologic de curățire depinde de mărimea și numărul pieselor, precum și de materialul din care sînt turnate piesele.

În majoritatea sectoarelor de curățire, munca este organizată în echipe sau brigăzi complexe, în componența cărora intră curățitori cu dalta, lucrători pentru sablare, sudori (tăietori cu flacără), cuptorari, polizatori și lucrători pentru transportul pieselor. Locul de muncă al acestor echipe sau brigăzi trebuie să fie separat de spațiul de formare. Spațiul de curățitorie se va împărți în funcție de execuția diferitelor operații. Astfel, tăietorii cu flacăra vor avea un loc de muncă precis, îngrădit cu panouri, care au scopul să rețină lumina flăcărilor de oxiacetilenă. Fiecare tăietor va fi dotat cu un agregat de sudură, trusa de becuri, furtunuri, dulapuri pentru scule și rastele pentru buteliile de oxigen.

Pentru ușurarea manevrei și transportului se recomandă instalarea de utilaje locale de ridicat în spațiul tăietorilor.

Locul de muncă unde se execută curățirea cu dalta și polizarea pieselor trebuie să fie dotat cu conductă de aer comprimat și cu o serie de prize cu robinete pentru aer. Pentru dălți, aparate pneumatice, polizoare, furtunuri etc. trebuie să se prevadă dulapuri cu rafturi. După încetarea lucrului, furtunurile se vor strînge în formă de colac și se vor așeza în dulap, pentru a nu fi sparte de piesele ce pot cădea peste ele. Se recomandă de asemenea ca locurile de lucru individuale să fie îngrădite cu paravane, pentru a feri pe muncitorii din jur de schijele metalice provenite din dăltuire. Locurile de muncă individuale trebuie astfel amenajate încît să existe spații pentru trecerea mijloacelor de transport.

f. **Locul de muncă pentru pregătirea amestecurilor de formare și de miezuri.** Pregătirea amestecurilor de formare

și de miezuri se execută de către echipe de muncitori auxiliari, ca urmare a diviziunii muncii în turnătorii, pentru a permite creșterea productivității muncii la formare.

Pregătirea amestecurilor de formare trebuie să se facă într-un loc de muncă precis, amplasat în apropierea suprafețelor de formare și a depozitelor de nisip și argilă.

Trebuie să se acorde atenție și operației de regenerare a amestecurilor de formare folosite, prin cernerea lor și îndepărtarea părților metalice cu ajutorul unor electromagneți.

Gradul de utilare a sectoarelor de pregătire este foarte diferit, începînd cu scule simple, ca : lopeți, site, malaxoare rudimentare, și mergînd pînă la pregătirea complet mecanizată, la care transportul se face cu transportoare mecanice, iar cernerea, uscarea și amestecul se execută cu agregate mecanice speciale, amestecurile fiind apoi transportate în silozuri și de aici în aruncătoare cu ajutorul cărora se umplu ramele de formare.

Organizarea temeinică a locurilor de muncă, executată pe baza unui studiu minuțios al operațiilor, mișcărilor și mînuirilor, permite ridicarea productivității muncii, ușurarea eforturilor depuse de muncitori și reducerea prețului de cost.

C. ORGANIZAREA LOCURILOR DE MUNCĂ ÎN ATELIERELE DE FORJĂ

1. Generalități

Organizarea atelierelor de forjă depinde în cea mai mare măsură de caracterul producției (producția de unicate, de serie sau de masă).

În atelierele cu producție de unicate sau cu producție de serie mică, procesul de fabricație constă mai ales în așanumita forjare liberă cu ajutorul ciocanelor.

În secțiile cu producție de serie și mai ales de serie mare se fabrică un sortiment limitat de piese. În asemenea condiții, forjarea se poate face cu metode perfecționate, folosindu-se dispozitive speciale cu o productivitate ridicată.

Munca în atelierele de forjă este organizată, în general, pe echipe.

Organizarea echipelor de lucrători se face în funcție de tipul pieselor forjate, de felul utilajului și de caracterul procesului de fabricație. Numărul muncitorilor din care se compune echipa poate varia între doi și zece oameni. Productivitatea atelierului depinde în mare măsură de alcătuirea potrivită a echipelor, de modul de repartizare a lucrărilor în cadrul echipei respective și de modul cum sînt conduși lucrătorii.

2. Organizarea atelierelor de forjă

Organizarea atelierelor de forjă se poate realiza după :

— regimul de lucru în trepte ;

— regimul de lucru paralel.

Primul sistem este caracteristic atelierelor cu producția de serie mică și de unicate, iar al doilea, producției de serie.

Regimul de lucru în trepte presupune executarea tuturor operațiilor tehnologice pe o singură mașină. De exemplu, pe același ciocan întîi se execută operația de preforjare a uneia sau a mai multor piese, apoi se demontează matrița utilizată și se trece la operația a doua tot pe același ciocan.

Prin acest sistem nu se asigură însă o suficientă specializare și diviziune a muncii și se pierde un timp important pentru schimbarea matrițelor, pentru încălzirea și manevrarea repetată a pieselor etc.

În secțiile moderne de forjă se lucrează după un regim de lucru în paralel, în flux tehnologic continuu, cu o înaltă diviziune și specializare a muncii. În acest caz fiecare operație se execută pe altă mașină. În felul acesta se realizează o productivitate ridicată.

În funcție de direcția fluxului tehnologic, atelierele de forjă pot fi organizate în două feluri :

— transportul, respectiv mișcarea pieselor, se face perpendicular pe axa longitudinală a halei, ceea ce conduce la un *flux transversal* ;

— transportul se face de-a lungul halei, ceea ce conduce la un *flux longitudinal*.

Organizarea producției după fluxul transversal se recomandă în cazul producției de serie mare la ciocanele pentru forjare în matrițe, precum și pentru executarea pieselor matrițate în faze tehnologice scurte ca timp. Ca exemple se pot da : matrițarea în matrițe cu figuri multiple sau ma-

trițarea cu perforjare sau prematrițare pe o altă mașină. În aceste cazuri cele două mașini care trebuie să lucreze împreună vor fi așezate una lîngă alta, astfel încît forjorul care a executat prima operație să poată trece piesa cu cleștele celuilalt forjor, care va termina piesa cu aceeași încălzire (fig. 8, rîndul din mijloc). În cazul introducerii unei operații de debavurare intermediară, va fi necesară instalarea între ciocane a unei piese de debavurat (fig. 8, rîndul din stînga). În partea din dreapta a figurii 8, este reprezentată așezarea utilajelor de forjă pentru matrițarea arborilor cotiți; de aceea a fost prevăzută și mașina specială 6 pentru degroșarea fusurilor.

Fiecare dintre cele trei linii descrise poate fi folosită pentru matrițarea de piese asemănătoare.

Metoda organizării producției după fluxul longitudinal este mai răspîndită decît prima metodă. Ea asigură deplasarea materialului și a pieselor de-a lungul axei longitudinale a halei.

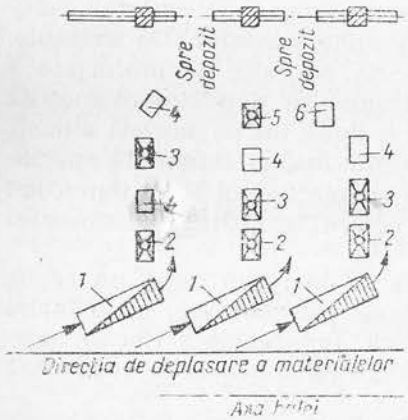


Fig. 8. Schema de amplasare a utilajelor cu fluxul transversal:
1. cuptoare cu propulsie; 2. ciocane pentru preforjare-preformare; 3. ciocane pentru forjare în matrițe pentru finisare; 4. prese de debavurat; 5. ciocane cu scîndură pentru redresarea pieselor matrițate; 6. mașini speciale.

Amplasarea utilajelor în cazul organizării după fluxul longitudinal se poate face după mai multe variante:

— amplasarea într-un singur rînd;

— amplasarea pe două rînduri, cu un drum central de acces;

— amplasarea pe două rînduri, cu două drumuri laterale și un drum central de acces.

Organizarea atelierelor cu amplasarea utilajelor într-un rînd este specifică atelierelor cu ciocane pentru forjarea liberă mai mari de una tonă forță, iar pe două rînduri cu un drum de acces central pentru mașini orizontale de forjat, prese cu fricțiune etc.

În cazul organizării producției cu amplasarea utilajelor pe două rînduri cu două drumuri laterale și un drum de acces central, utilajele sînt amplasate la o distanță sufi-

cientă de la pereții halei, încît să fie posibilă amenajarea drumului de trecere și a locurilor de muncă (fig. 9).

Această schemă poate fi folosită la ciocanele pentru forjare în matrițe (matrițoare). Drumurile laterale servesc pentru aducerea materialului și a semifabricatelor care trebuie

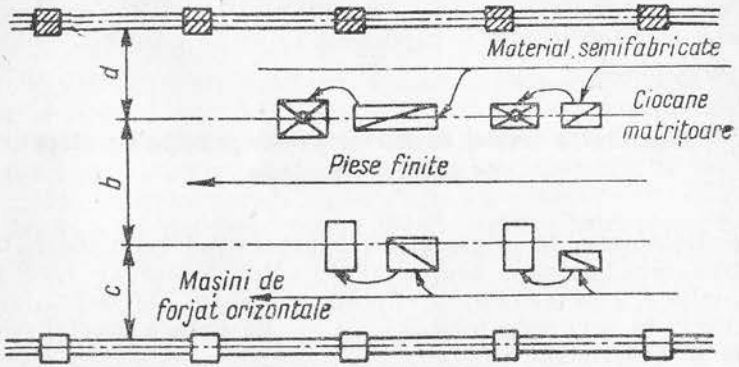


Fig. 9. Schema de amplasare a utilajelor pe două rînduri, cu două drumuri de acces laterale și un drum central.

matrițate, iar drumul central servește la transportul pieselor forjate spre atelierul de tratament termic. Utilajele pot fi astfel amplasate încît axele lor să împartă hala în trei cîmpuri egale sau diferite *(a,b,c)*, ceea ce este în funcție de mărimea și dimensiunile agregatelor.

3. Organizarea locurilor de muncă în secțiile de forjă

În marea majoritate a cazurilor, locurile de muncă din atelierele de forjă sînt specializate pe operații sau game de operații de forjare, ca: matrițare, presare, ambutisare, forjare cu ciocane, debitare etc.

Specializarea locurilor de muncă va fi mai avansată în cazul producției de serie decît în cazul producției de unicate.

Din punctul de vedere al mecanizării locurilor de muncă, în atelierele de forjă există locuri de muncă manuale, locuri de muncă parțial mecanizate și locuri de muncă complexe, cu diferite grade de mecanizare și automatizare.

După numărul de lucrători care deservesc locurile de muncă, respectiv utilajele, în atelierele de forjă există locuri de muncă cu deservire individuală (forjor manual), deservire

în doi (forjor și ajutor) la ciocane de forjat sau matrițat și deservire în echipă (ciocane mai mari, agregate de presat, ambutisat, bertluit etc.).

Pentru organizarea locurilor de muncă în cele mai bune condiții, la întocmirea planului general al atelierelor de forjă și la amplasarea utilajului trebuie să se obțină o circulație rațională în decursul fabricației, astfel ca materialele, semifabricatele și produsele finite să parcurgă drumul cel mai scurt.

4. Organizarea locului de muncă pentru principalele etape ale fluxului tehnologic

a. **Debitarea.** În prima etapă a procesului tehnologic, debitarea din laminate sau semifabricate forjate se face fie în ateliere specializate de debitare, anexe ale depozitului, fie direct în secția de forjă, pe un loc de muncă special amenajat în acest scop.

Înzestrarea locului de muncă la debitarea cu utilaj auxiliar, în cadrul acestei etape a procesului tehnologic, este destul de importantă. Ea cuprinde utilaj pentru debitare, instalații de manevrare a materialelor, de alimentare a mașinilor, rastele și dulapuri pentru păstrarea S.D.V.-urilor și documentației necesare. În afară de acestea, locurile de muncă sînt dotate cu dispozitive pentru ușurarea muncii (scaune, lămpi, mănuși de protecție etc.), precum și cu instrumente de măsurat, documentație tehnică și operativă sub formă de desene, planuri de operații etc.

Înzestrarea auxiliară a locului de muncă trebuie să asigure repartizarea tuturor obiectivelor necesare pentru procesul de producție pe o suprafață cît mai mică și în ordinea cea mai comodă pentru lucrători.

Deservirea locului de muncă este asigurată de către lucrătorii care lucrează individual sau în echipă. De asemenea, și transportul, și manevrarea materialelor este deservită tot în acest mod. Muncitorii trebuie să fie specializați pe operații în vederea asigurării unei productivități ridicate.

b. **Încălzirea semifabricatelor.** Este cea de-a doua etapă a procesului tehnologic, în care se face de asemenea pregătirea semifabricatelor în vederea forjării sau matrițării.

În afara utilajului de bază, cuptoare, este deosebit de importantă și aici dotarea cu utilaj auxiliar. Dintre utilajele auxiliare, cele mai importante sînt cele care ajută la manevrarea semifabricatelor încălzite, ca: căi cu role, benzi transportoare, instalație pentru controlul temperaturii și semnalizare, apă, paravane de protecție și S.D.V.-uri pentru manevrarea materialelor, rîngi etc.

Deservirea cuptoarelor este asigurată de către echipele care deservesc ciocanele sau presele.

c. **Forjarea sau matrițarea.** Este cea mai importantă etapă a procesului tehnologic, care se execută cu ciocane, mașini de forjat și presat de diferite tipuri.

Utilajul auxiliar al acestui loc de muncă este foarte complex și constă din : S.D.V.-urile necesare pentru manevrarea semifabricatelor în timpul forjării sau matrițării (dispozitiv de susținut și manevrat semifabricatul), apoi dispozitive pentru montarea și demontarea matrițelor, nicovalelor etc. Alături de acestea, în dotarea acestui loc de muncă intră sculele de tot felul (clești, dălți, dornuri, poansoane etc.) specifice fiecărui agregat de bază. Ca anexă a atelierului de forjă de mare importanță pentru această etapă a procesului tehnologic este magazia de S.D.V.-uri, care răspunde de păstrarea și întreținerea lor în stare permanentă de utilizare.

În dotarea acestor locuri de muncă mai intră dulapurile pentru păstrarea sculelor, documentației tehnice și dispozitivelor pentru protecția muncii (apărătoare, scaune etc.).

Deservirea utilajelor și a locului de muncă se face de către echipe organizate pe agregate de forjat (ciocane, prese etc.).

d. **Debavurarea.** Cuprinde etapa procesului tehnologic în care se îndepărtează, cu ajutorul matrițelor de debavurat, bavurile rezultate la matrițare. La producția în flux tehnologic, această operație se face imediat după matrițare. Piesa matrițată este trecută pe presa de debavurat, care este amplasată alături de ciocanul pentru forjare în matriță (matriță). Presele de debavurat trebuie să fie astfel dispuse încît drumul piesei să fie cît mai scurt.

La organizarea locurilor de muncă trebuie avut în vedere numărul mare de S.D.V.-uri (matrițe de debavurat, scule pentru manevrarea pieselor, calibre etc.), al căror transport de la magazie și montarea pe prese trebuie să fie mecanizate. Acest lucru se realizează cu ajutorul mașinilor, calelor cu role, cărucioarelor etc.

Înzestrarea locului de muncă în această etapă mai trebuie prevăzută cu dulapuri pentru scule și documentație tehnologică, scaune pentru cei care comandă presele etc.

Deservirea locului de muncă și a utilajelor se face de către echipe, care pot lucra într-unul sau mai multe schimburi.

e. **Finisarea.** Cuprinde operațiile de finisare a pieselor forjate, matrițate și ambutisate prin ajustare (cu dălți, cu flacără, electropneumatic) și sablarea lor în vederea realizării unui aspect tehnic corespunzător.

Utilajele de bază sînt : aparatele electrice sau pneumatice de craițuit, frezele portative, polizoarele și instalațiile de sablare (cu alice sau cu nisip).

Dintre utilajele auxiliare pentru transport se pot cita : benzi, căi cu role, vagonete etc. De asemenea, locurile de muncă sînt dotate cu dulapuri pentru scule și documentație tehnică, bancuri de lucru și de control. Locurile de muncă și utilajele sînt deservite de echipe complexe, care pot cuprinde unul sau mai multe locuri de muncă și care lucrează în unul sau mai multe schimburi.

D. ORGANIZAREA LOCURILOR DE MUNCĂ ÎN ATELIERELE DE TRATAMENTE TERMICE

1. Particularitățile organizării atelierelor de tratamente termice

Organizarea muncii în atelierele de tratamente termice a trecut prin mai multe etape. Astfel, în prima etapă de dezvoltare a tratamentelor termice, cînd utilajele întrebuințate erau mai simple, iar mecanizarea era aproape inexistentă, tratamentul pieselor intra din punct de vedere organizatoric în componența altor secții din uzină (turnătorie, forjă, sculărie).

O dată cu dezvoltarea producției, a tehnicității și a specializării producției, s-a ivit necesitatea organizării unor ateliere de tratament termic de capacitate mai mare. Aceste ateliere au devenit independente și deservesc întreaga uzină sau un grup de uzine.

Pentru produsele fabricate în serie, atelierele de tratament se dotează cu agregate și cuptoare speciale, iar în unele locuri s-au organizat linii de producție pe bandă cu ciclu închis (agregate pe bandă pentru cimentare, cianurare, îmbunătățire etc.).

Introducerea proceselor tehnologice perfecționate și a utilajului specializat, cu productivitate mare, a impus aplicarea unor noi forme de organizare a tratamentului termic.

Astfel, încălzirea prin curenți de înaltă frecvență necesită cu totul altă organizare a locului de muncă decît

încălzirea în cuptoare. La încălzirea prin curenți de înaltă frecvență executarea principalelor elemente ale operației — încălzirea și menținerea la temperatura ridicată — se efectuează într-un timp foarte scurt (secunde), iar efectuarea operațiilor auxiliare — încărcarea, descărcarea și transportarea produselor — necesită un timp mult mai mare. Dimpotrivă, în cazul utilizării cuptoarelor obișnuite de încălzire, majoritatea timpului este consumat pentru executarea elementului de bază al operației, iar efectuarea operațiilor de încărcare și descărcare necesită un interval de timp relativ scurt.

În consecință, în primul caz, pentru creșterea productivității muncii, organizarea muncii are ca scop căutarea celor mai adecvate metode pentru asigurarea rapidității de execuție a operațiilor de încărcare și descărcare a pieselor. În cazul al doilea, organizarea muncii trebuie să se ocupe de căutarea metodelor care să permită executarea cît mai rapidă a operațiilor de bază și a operațiilor auxiliare.

La organizarea producției de masă, pe bandă, se întrebuințează procedee tehnologice avansate și utilaj de mare productivitate, iar dotarea locurilor de muncă este precisă.

Dependența dintre tehnologie și organizarea producției cere analizarea lor concomitentă, în scopul perfecționării continue.

Forma cea mai avansată și mai eficientă de organizare a producției o constituie în prezent metoda de lucru pe bandă.

În cazul organizării tratamentelor termice pe bandă, fiecare operație a tratamentului termic este făcută la un loc de muncă bine determinat.

Fixarea corectă a locurilor de muncă în ordinea operațiilor ușurează transmiterea produselor la operația următoare, imediat după terminarea operației precedente.

Organizarea liniilor de fabricație pe bandă în secțiile de tratamente termice este strîns legată de creșterea mecanizării și automatizării producției. O dată cu automatizarea proceselor tehnologice trebuie să se facă și mecanizarea și automatizarea operațiilor de transport, ceea ce scurtează esențial timpul total de lucru, determinînd în același timp creșterea principalilor indici tehnico-economici ai întreprinderii.

Utilarea atelierelor de tratamente termice se face în funcție de caracterul producției, de mărimea pieselor și de gradul local de mecanizare.

Utilajele de bază din atelierul de tratamente sînt instalaţiile de încălzire şi de răcire de diferite tipuri.

Locurile de muncă trebuie prevăzute de asemenea cu echipament auxiliar, ca :

— instalaţii de ridicat şi transportat piese ;

— instrumente de control rapid al proceselor de tratament termic ;

— diferite cîrlige, lanţuri etc.

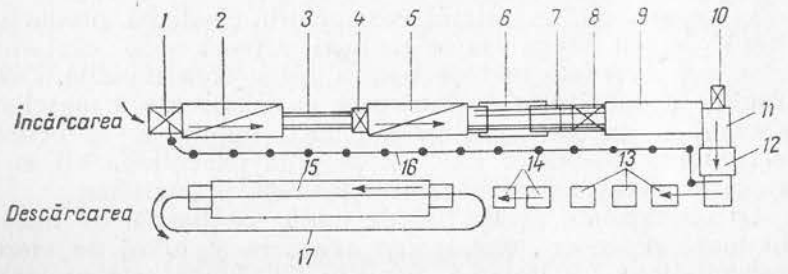


Fig. 10. Schema unei instalaţii complexe pentru tratamentul termic al pieselor matriţate, pe bandă.

În figura 10 se prezintă un exemplu de organizare a tratamentului termic al pieselor pe bandă.

Piesele matriţate aşezate pe tăvi sînt încărcate, cu ajutorul împingătorului *1*, în cuptorul de normalizare 2. După încălzire, piesele sînt răcite cu aer pe platforma *3*, apoi cu ajutorul împingătorului *4* sînt încărcate în cuptorul 5, sînt călite în rezervorul *6* şi spălate în maşina *7*, iar cu ajutorul împingătorului *8* sînt transmise mai departe în cuptorul de revenire *9*. Din cuptorul de revenire piesele sînt transmise pe platforma *11*, unde se răcesc ; după aceea, cu ajutorul împingătorului *10*, sînt transmise în camera *12* pentru răcirea finală, apoi sînt curăţite la maşinile *13*, verificate în ceea ce priveşte duritatea la aparatul *14* decapate în maşina de decapat *15* şi transportate cu transportorul *17*. Din camera de răcire, *12*, tăvile goale sînt transmise cu monoşină *16* către capătul de încărcare al cuptorului de normalizare 2.

Locurile de muncă sînt deservite de muncitori specializaţi pe fiecare fază a procesului tehnologic.

2. Regimurile de lucru în atelierele de tratamente termice

Regimurile de lucru utilizate în atelierele de tratamente sînt : regimul în trepte (operaţii diferite în aceleaşi agregate), în cadrul aceluiaşi schimb, regimul în paralel, cînd atelierul este mai complex utilat, iar procesul tehnologic se face în paralel, şi, în sfîrşit, regimul de lucru în flux tehnologic, cel mai perfecţionat şi modern, cu o mecanizare şi automatizare foarte avansată.

Regimul de lucru în trepte este înlocuit în multe din atelierele de tratamente termice, fiind întîlnit doar în atelierele mici şi în cazul producţiei de unicate şi de serie mică.

Regimul de lucru în paralel este utilizat în majoritatea atelierelor de tratamente termice. El asigură o productivitate destul de ridicată în cazul utilării locurilor de muncă cu dispozitive pentru manevrarea pieselor în timpul procesului tehnologic (încărcarea şi descărcarea cuptoarelor, introducerea în băile de călire etc.). În alt caz, productivitatea rămîne destul de scăzută şi în acest regim de lucru.

Regimul de lucru în flux tehnologic este cel mai modern. Prezintă avantaj prin faptul că se adaptează uşor şi la producţia de serie mică, şi la producţia de unicate, în cazul pieselor supuse aceluiaşi gen de tratament termic (îmbunătăţire, cianurare, nitrurare, cimentare etc.).

3. Organizarea locului de muncă în atelierele de tratamente termice

Locul de muncă în atelierul de tratament termic este spaţiul ocupat de agregatele de încălzire şi răcire, precum şi de instalaţiile auxiliare. El este specializat pe baza fluxului tehnologic.

Un rol important în organizarea raţională a locului de muncă îl are amplasarea corectă a cuptoarelor şi a echipamentului auxiliar, precum şi dotarea cu S.D.V.-urile necesare.

În jurul cuptoarelor şi al altor instalaţii trebuie să existe un spaţiu suficient pentru manevrarea pieselor şi circulaţiei.

Dispozitivele şi echipamentul auxiliar se aşază pe suporturi speciale, care se amplasează astfel ca să nu încurce fluxul tehnologic.

Deservirea locurilor de muncă este asigurată de către echipe, care cuprind fie cîteva locuri de muncă, fie întreg

384

fluxul tehnologic (echipe complexe). Echipele cuprind în general cîte un schimb, iar în unele cazuri pot cuprinde și două sau trei schimburi.

Deservirea individuală a locurilor de muncă este foarte rar întîlnită.

E. ORGANIZAREA LOCURILOR DE MUNCĂ ÎN ATELIERELE DE PRESARE LA RECE

1. Generalități

Presarea la rece este metoda principală de prelucrare a metalelor, fără așchiere.

Acest procedeu prezintă o serie de avantaje tehnico-economice. Astfel, prin presare la rece se obțin piese cu un consum redus de metal (30—70% mai mic față de piesa forjată sau turnată), se realizează un preț de cost mai scăzut, iar productivitatea muncii este foarte ridicată.

Datorită acestor avantaje, presarea la rece se folosește pe scară largă în industria constructoare de mașini. Astăzi, în cadrul organizării majorității uzinelor constructoare de mașini există ateliere independente pentru presare la rece sau locuri de muncă încadrate în alte ateliere din uzină.

Atelierele de presare independente se organizează mai ales în cadrul uzinelor cu producție de serie sau de masă, cum sînt, de exemplu, uzinele de automobile și mașini electrice, de aparataj de precizie, de bunuri de consum etc.

În cazul producției de unicate și de serie mică, prelucrarea prin presare la rece se încadrează din punct de vedere organizatoric în atelierul de montaj sau de lăcătușărie. În aceste ateliere se organizează locuri de muncă speciale, unde se execută diferite operații de presare.

Atelierele și locurile de muncă în cazul producției de serie și de masă se dotează cu prese și accesorii cu un grad ridicat de specializare, mecanizare și automatizare, în timp ce în cazul producției de unicate și de serie mică utilajul este de tip universal.

În cadrul atelierelor de presare la rece un factor important reprezintă asigurarea așezării corecte a materialelor sau a semifabricatelor la fiecare loc de muncă, precum și evacuarea deșeurilor și a pieselor finite.

2. Organizarea atelierelor de presare la rece

Organizarea atelierelor de presare la rece este legată de caracterul producției. Astfel, în funcție de volumul producției care se execută în cadrul atelierului, de marimea și dotarea atelierului, munca se poate organiza în două sau trei schimburi. Lucrul în cadrul fiecărui schimb se poate organiza pe echipe sau după regimul de lucru individual. Lucrul în echipe se recomandă în cazul presării succesive a pieselor la mai multe utilaje sau în cazul deservirii mai multor prese.

Regimul de lucru individual se folosește mai ales la ștanțare.

În componența echipelor pot intra doi sau mai mulți lucrători, care au calificarea adecvată pentru operația pe care o execută.

La organizarea atelierelor de presare, pentru a obține o productivitate ridicată a muncii trebuie să se acorde atenție deosebită:

— pregătirii din timp a materialelor și semifabricatelor;

— asigurării atelierului și locurilor de muncă cu scule, dispozitive verificatoare și cu matrițele necesare;

— asigurării unui spațiu special amenajat pentru depozitarea stocurilor strict necesare de materiale, semifabricate, precum și a produselor finite și deșeurilor;

— organizării magaziilor de materiale pentru un stoc necesar pentru cîteva zile de lucru;

— întreținerii permanente a utilajelor;

— organizării întreținerii și reparării matrițelor;

— asigurării curățeniei și ordinii la toate locurile de muncă.

La organizarea muncii în atelierele de presare se va urmări obținerea diviziunii raționale a muncii și a specializării cît mai avansate a lucrătorilor.

Diviziunea muncii se obține prin defalcarea operațiilor auxiliare și de pregătire care se încredințează lucrătorilor cu o calificare mai mică.

Specializarea locurilor de muncă se poate obține prin repartizarea acestora unui număr restrîns de lucrări.

3. Organizarea locurilor de muncă în cadrul atelierelor de presare la rece

Locul de muncă în atelierul de presare la rece reprezintă acea parte a atelierului unde lucrează un lucrător sau o echipă de lucrători, dotat cu mijloace tehnico-materiale necesare realizări sarcinilor de producție stabilite.

În organizarea rațională a locurilor de muncă un rol important îl are utilarea corespunzătoare a acestora. De asemenea este necesar să se asigure amplasarea corectă a tuturor elementelor componente (prese, mese, stelaje, lăzi etc.).

Utilarea locurilor de muncă se face în funcție de felul operațiilor tehnologice care se execută (ștanțare, îndoire, ambutisare, presarea pieselor din semifabricate), precum și de gradul local de mecanizare. În funcție de acești factori, pentru fiecare loc de muncă se stabilește necesarul de unelte și obiecte ale muncii, precum și diferite accesorii necesare, care au rolul de a contribui la mai buna amplasare, păstrare și utilizare a uneltelor și a obiectelor muncii.

Din accesoriile auxiliare ale atelierelor de presare fac parte următoarele: mese pentru semifabricate, mese pentru piese finite, suporturi pentru materiale, lăzi pentru piese finite, lăzi pentru deșeuri, dulapuri pentru scule și documentația tehnică, mese pentru îndreptat etc.

Dotarea atelierelor și a locurilor de muncă cu accesorii auxiliare are un scop precis, ele fiind necesare pentru:

— așezarea corectă a materialelor, semifabricatelor, S.D.V.-urilor etc.;

— păstrarea într-o anumită ordine a S.D.V.-urilor atribuite în mod permanent locurilor de muncă, precum și pentru păstrarea documentațiilor (dulapuri, suporturi);

— înlesnirea unei poziții cît mai comode a lucrătorilor în procesul de muncă (scaune, rezemătoare pentru picior, grătare, rezemătoare pentru cot etc.).

Utilarea corectă a locurilor de muncă și amplasarea accesoriilor auxiliare trebuie să asigure așezarea apropiată de muncitor a celor necesare pentru muncă, pe o suprafață cît mai restrînsă și într-o ordine cît mai comodă pentru lucrător. De asemenea, utilarea locurilor de muncă trebuie să asigure o securitate completă a muncii.

Paralel cu utilarea rațională a locurilor de muncă, este necesar să se asigure păstrarea unei ordine și curățenii desăvîrșite. În atelierele de presare la rece, în acest sens, sînt stabilite reguli speciale, respectiv fiecare loc de muncă

este dotat în mod obligatoriu cu lăzi pentru deșeuri și pentru așezarea pieselor finite. Pentru depozitarea materialelor și a semifabricatelor se rezervă spațiul strict necesar, iar în jurul preselor trebuie asigurat spațiul liber necesar pentru o circulație nestingherită.

Organizarea locurilor de muncă în atelierele de presare din diferite uzine constructoare de mașini poate lua forme

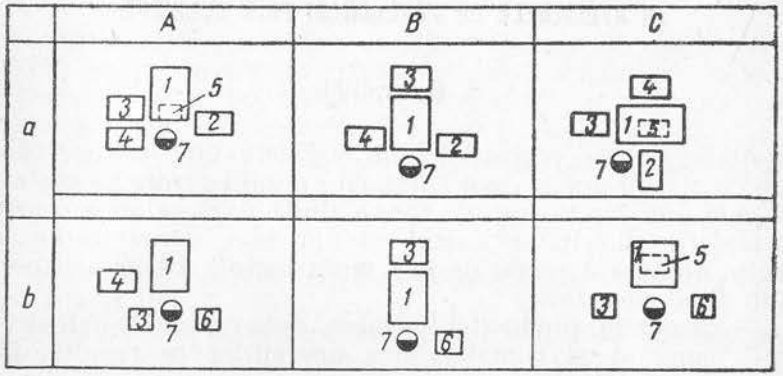


Fig. 11. Schema amenajării și organizării locurilor de muncă pentru diferite tipuri de prese:
A) pentru prese verticale cu un montant; B) pentru prese înclinabile; C) pentru prese cu doi montanți și o bielă.
a) pentru lucru din tablă sau platbandă; b) pentru lucru din semifabricate mici.
1. presă; 2 masă pentru semifabricate; 3 lada pentru piese finite; 4. lada pentru deșeuri; 5. lada pentru căderea pieselor; 6. lada pentru semifabricate în bucăți; 7. poziția lucrătorului.

variate și specifice, însă criteriile de organizare a locurilor de muncă au la bază următorii factori comuni:

— felul și dimensiunile materialelor și a semifabricatelor (tabla, platbandă, semifabricate în bucăți);

— gradul de mecanizare a operațiilor și sistemul folosit pentru avansarea materialului sau semifabricatelor (automat, manual);

— metoda de îndepărtare a pieselor finite (prin îndepărtarea automată, manuală, prin cădere etc.);

— tipul presei (verticală, înclinabilă, cu unul sau cu doi montanți etc.);

— forța de presare și gabaritele pieselor care se pot executa pe presă.

În figura 11 se arată cîteva scheme de amenajare și organizare a locurilor de muncă din atelierul de presare, în

funcție de felul semifabricatului, tipul presei și metoda de avansare a materialului, cît și modul de evacuare a pieselor finite.

Aceste scheme fiind orientative, ele pot fi îmbunătățite în raport cu condițiile locale ale fiecărei uzine în parte.

F. ORGANIZAREA LOCURILOR DE MUNCĂ ÎN ATELIERELE DE PRELUCRĂRI PRIN AȘCHIERE

1. Generalități

Atelierele de prelucrări prin așchiere sînt ateliere dotate cu mașini-unelte de așchiat, cu ajutorul cărora se obține, în cele mai multe cazuri, forma finită a pieselor necesare asamblării diferitelor mașini și agregate. Organizarea în aceste ateliere depinde de mai mulți factori, cei mai importanți fiind următorii :

— caracterul producției (de masă, de serie sau de unicate) ;

— numărul și complexitatea operațiilor ce rezultă din procesul tehnologic ;

— clasa de precizie în care se încadrează prelucrările ;

— dimensiunile pieselor care se prelucrează.

Organizarea rațională a proceselor de producție se bazează pe următorul principiu : cu cît numărul de piese de același fel care se prelucrează este mai mare, cu atît se vor utiliza mai mult mașinile-unelte specializate și va fi mai mare gradul de echipare cu S.D.V. -uri specializate. De asemenea se va tinde spre automatizarea proceselor de prelucrare și mecanizare a proceselor auxiliare, iar procesul tehnologic va trebui desfășurat în flux, cu specializarea și divizarea muncii la maximum.

Organizarea procesului de producție în acest mod necesită o pregătire minuțioasă a producției și cheltuieli mari pentru utilarea cu mașini specializate și S.D.V.-uri. În acest caz, specializarea muncitorilor este pronunțată.

Toate acestea conduc la o productivitate a muncii ridicată și deci la un preț de cost scăzut.

În condițiile producției de serie mică sau de unicate, unde diversitatea pieselor este mare, nu se mai pot aplica principiile de organizare pentru producția de masă sau serie mare. În aceste cazuri se vor utiliza mașini-unelte universale, gradul de echipare cu S.D.V.-uri va fi mai scăzut, specializarea și diviziunea muncii va fi mai redusă, iar calificarea muncitorilor va trebui să fie mai ridicată.

Producția de serie mică sau unicate necesită o pregătire mai sumară, iar costurile utilajelor și S.D.V.-urilor sînt mai reduse. În schimb, productivitatea muncii este mai scăzută, ceea ce duce la un preț de cost mai ridicat.

2. Organizarea atelierelor în cazul producției în flux

Organizarea producției în flux presupune amplasarea diferitelor mașini-unelte în succesiunea operațiilor tehnologice care se aplică piesei sau unui grup de piese. O asemenea succesiune de mașini se numește linie în flux.

La organizarea liniilor în flux trebuie să se țină seama:

— de ritmul liniei ;

— de necesitatea de a coordona ritmul liniei cu restul producției ;

— de felul în care se face deplasarea pieselor de la o operație la alta.

După modul de organizare a producției se disting mai multe tipuri de linii de flux:

a) *Linia automată complexă în flux*, la care toate operațiile sînt executate în mod automat, după un ciclu de producție programat (program). Deplasarea pieselor de la o operație la alta se face de asemenea automat. Operațiile sînt executate pe agregate complexe. Pe asemenea linii în flux se execută de regulă întregul proces tehnologic al unei piese, de la prelucrarea materialului brut pînă la ultima finisare a piesei.

b) *Linia automată în flux* se deosebește de linia automată complexă prin aceea că execută un număr mai restrîns de operații, cum ar fi toate operațiile de prelucrare mecanică sau de tratament termic sau montaj, pentru una sau mai multe piese.

c) *Linia în flux continuu* se utilizează pentru fabricarea unei singure piese, succesiv pe diferite mașini-unelte amplasate în ordinea procesului tehnologic. Ritmul liniei este coordonat cu ritmul de producție. Transportul și așezarea pieselor nu se face automat, ca la liniile automate, ci cu ajutorul unor mijloace de transport mecanizate, ca ; transportoare, căi cu role etc.

În figura 12 este redată schema de amplasare a unei linii de flux continuu pentru o singură piesă.

Dacă seria pieselor nu este suficient de mare ca să asigure încărcarea întregii capacități a liniei cu o singură piesă, pe linia respectivă se va introduce prelucrarea simultană a unui complet de două sau mai multe piese asemănătoare.

d) *Linia în flux pe grupuri de piese* prelucrează piese diferite, caracterizate prin timpi de execuție mici, pentru realizarea cărora nu este posibilă coordonarea cu ritmul producției, care este mult mai lent.

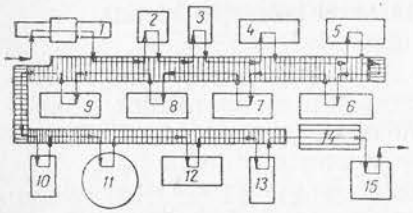


Fig. 12. Schema amplasării la o linie în flux continuu:
1-13. mașini unelte; 14. mașina de spălat; 15. punct de control.

Organizarea producției pe linii în flux este caracteristică producției de masă sau de serie. La producția de masă sau serie mare se aplică prelucrarea pe linii automate sau în flux continuu, în timp ce la seriile mijlocii se face prelucrarea pe grupuri de piese.

În cazul producției de serie mică sau de unicate, amplasarea utilajului se face, de regulă, pe grupuri de mașini unelte (strunguri, mașini de frezat, mașini de găurit etc.).

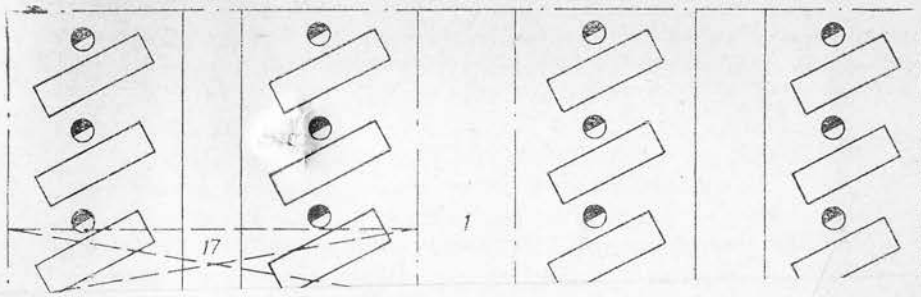
În figura 13 este redată schema de amplasare a mașinilor-unelte în cazul unui atelier care produce piese în serie mică și unicate. Amplasarea grupelor de mașini-unelte este bine să se facă după succesiunea generală a operațiilor tehnologice.

Fluxul general trebuie să fie orientat, pe cît posibil, într-un sens anumit, pentru a se evita încrucișarea căilor de transport. Într-un asemenea atelier mecanizarea transportului pieselor de la o operație la alta se rezumă la folosirea de poduri rulante sau cărucioare mecanizate (electrocare, autocare). Pentru deservirea locală a mașinilor mai grele se folosesc deseori macarale cu braț rabatabil.

3. Organizarea locului de muncă în atelierele de prelucrări prin așchiere

În atelierele de prelucrări prin așchiere munca poate fi organizată în unul, două sau trei schimburi.

Datorită faptului că majoritatea mașinilor-unelte pot fi deservite de către un singur muncitor, în atelierele de prelucrări mecanice se lucrează, în general, individual. Totuși,



ușurează efortul fizic și mărește productivitatea muncii.

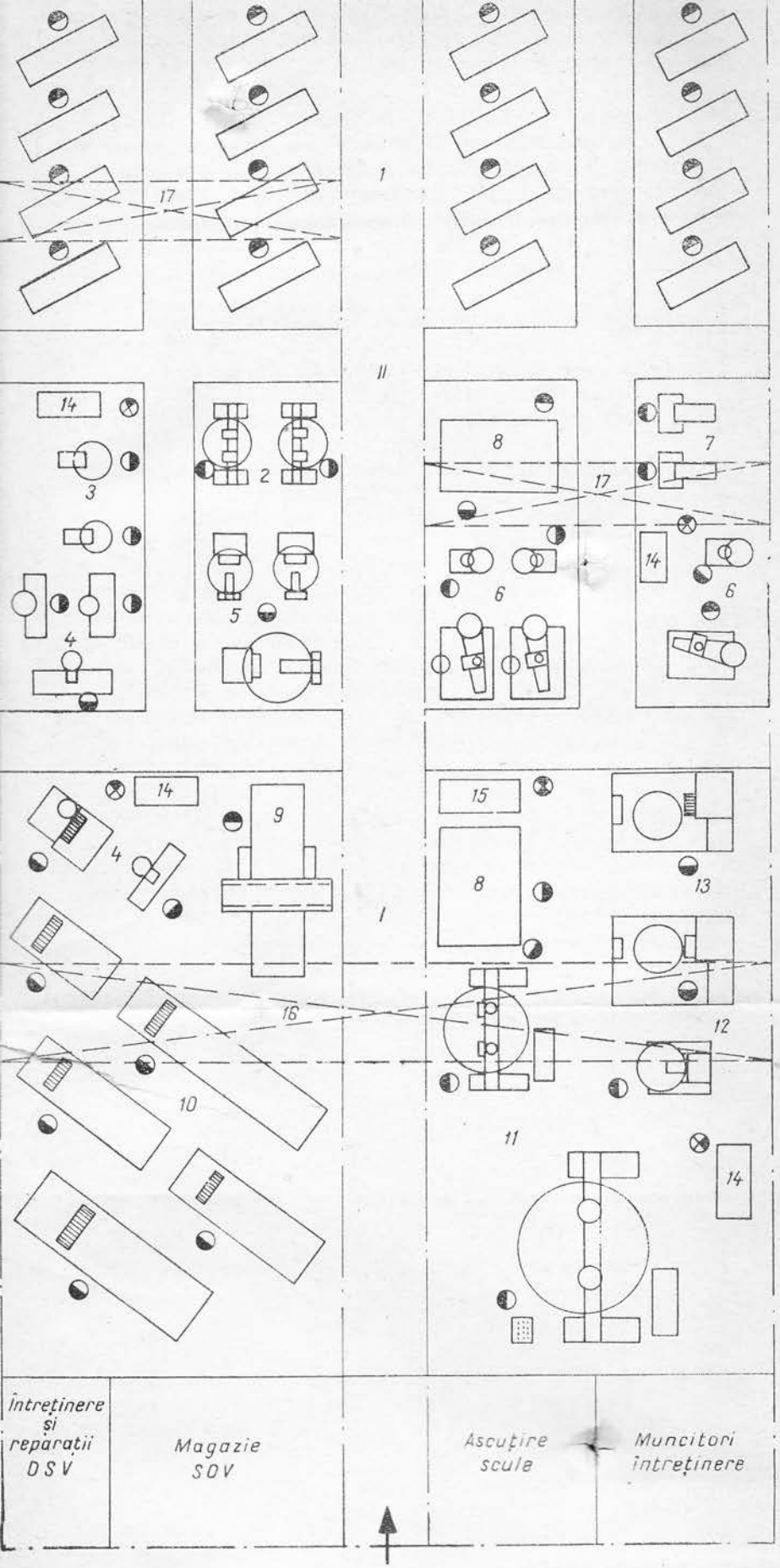


Fig. 13. Schema de amplasare a mașinilor unelte pentru fabricarea pieselor unicate și de serie mică:

I) Sector mașini grele: II) Sector mașini ușoare:

1. strunguri paralele mici; 2. strunguri carusel mici; 3. morteze; 4. mașini de frezat; 5. mașini de danturat; 6. mașini de găurit; 7. raboteze; 8. trasaj; 9. freza portal; 10. strunguri paralele mari; 11. strunguri carusel mari; 12. morteză; 13. mașina de găurit și alezat orizontal; 14. puncte de control între faze; 15. post control final; 16. pod rulant 15 tf; 17. pod rulant 5 tf

deservite de către un singur muncitor, în atelierele de prelucrări mecanice se lucrează, în general, individual. Totuși,

în multe cazuri se organizează și munca în echipe și brigăzi, compuse din muncitori de aceeași meserie, ca, de exemplu : strungari, frezori etc. Mașinile unelte automate și semiautomate fac posibil lucrul unui muncitor la mai multe mașini. Reglajul acestor mașini se face de către reglori, care sînt muncitori cu calificare înaltă.

La liniile automate în flux, numărul de muncitori care intervin în procesul de producție este foarte redus.

Buna organizare a locului de muncă are o importanță mare în realizarea unei productivități a muncii ridicate. Factorii care influențează asupra bunei organizări a locului de muncă sînt :

— amplasarea justă a mașinilor-unelte și a accesoriilor auxiliare ;

— deservirea ritmică a locului de muncă cu materiale și materii prime ;

— dotarea locului de muncă cu scule, dispozitive și verificatoare corespunzătoare și în cantități suficiente ;

— dotarea locului de muncă cu mobilier adecvat ;

— ordinea și curățenia la locul de muncă.

Amplasarea mașinilor-unelte trebuie făcută în așa fel încît să existe suficient spațiu pentru aprovizionarea cu materiale și semifabricate, cît și pentru evacuarea produselor finite. La amplasarea mașinii se va avea în vedere ca poziția muncitorului să fie normală, iar locul de lucru să fie luminat în mod corespunzător. Locul de muncă va fi dotat cu dulapuri pentru scule, rafturi sau polițe pentru piese și dispozitive, care vor fi amplasate în așa fel încît mișcările pe care trebuie să le facă muncitorul să fie minime.

De importanță mare este așezarea rațională a S.D.V.-urilor. Sculele și verificatoarele se vor așeza în ordine, în așa fel încît cele mai des folosite să fie mai la îndemînă.

În fața mașinii se va așeza un grătar din lemn, pe care stă muncitorul.

Semifabricatele și materialele se stivuiesc în stînga mașinii (atunci cînd piesele nu circulă ritmic), iar piesele finite în dreapta mașinii, pe polițe sau în rafturi.

Ordinea și curățenia la locul de muncă sînt de mare importanță, atît pentru a permite mișcarea liberă a muncitorului în timpul lucrului cît și pentru prevenirea accidentelor de muncă.

Respectarea regulilor de organizare a locului de muncă ușurează efortul fizic și mărește productivitatea muncii.

4. Organizarea proceselor de muncă auxiliară

Numărul mare de mașini-unelte care sînt concentrate într-un atelier de prelucrări prin așchiere necesită un număr important de muncitori pentru întreținere și reparații ușoare.

În acest scop trebuie prevăzute spații de lucru pentru lăcătușii și electricienii de întreținere. Aceste spații de lucru trebuie să permită amplasarea unor mașini-unelte (strung, freză, mașină de găurit) și a unor bancuri de lucru.

De asemenea trebuie prevăzut un spațiu pentru magazia de lubrifianți, care va fi gestionată de către ungători.

În cazul producției de serie mică și unicate, volumul operațiilor de control și diversitatea acestor operații este mai mare decît în producția de masă sau de serie mare, unde diferitele operații de control se execută deseori automat, în cadrul liniei în flux. Din această cauză, în atelierele cu producție de serie mică și de unicate trebuie prevăzute un număr de puncte de control, pentru controlul între faze al producției, cît și un post de control final.

Avînd în vedere numărul mare de piese care se transportă de la o operație la alta și spre magaziile intermediare, trebuie să existe un număr suficient de mijloace de transport. În cazul producției de masă și serie mare, o parte însemnată a transporturilor între operații este executată cu mijloace de transport speciale.

Aceeași problemă se ridică și pentru curățirea și transportul șpanului rezultat în urma prelucrărilor prin așchiere. În cazul cînd evacuarea șpanullui nu este mecanizată, numărul de muncitori auxiliari care trebuie să execute această muncă va fi determinat în funcție de cantitatea de șpan format.

În cadrul atelierului de prelucrări prin așchiere este necesar să se prevadă spații pentru depozitarea și întreținerea S.D.V-urilor. Mărimea acestor magazii depinde de gradul de echipare cu S.D.V.-uri, dar și de diversitatea S.D.V.-urilor care vor fi folosite. Personalul auxiliar care deservește aceste locuri de muncă va fi compus dintr-un gestionar și un număr de distribuitori-primitori, care depinde de numărul de muncitori deserviți pe schimb. În afară de acești muncitori este necesar să se prevadă unul sau mai mulți sculeri, pentru întreținerea curentă și reparațiile mici ale sculelor.

În cazul cînd ascuțirea sculelor se execută centralizat, în cadrul atelieruui trebuie prevăzut un spațiu închis, special amenajat, unde să se execute această operație, de către muncitori specializați.

6. ORGANIZAREA LOCURILOR DE MUNCĂ ÎN ATELIERELE DE LĂCĂTUȘĂRIE ȘI DE AJUSTAJ

1. Generalități

Atelierul de lăcătușărie este locul de muncă unde se execută prelucrarea manuală a obiectelor metalice, montarea și demontarea diferitelor mecanisme ale mașinilor, repararea și ajustarea diferitelor piese de mașini.

Lucrările de lăcătușărie sau de ajustaj dintr-o uzină constructoare de mașini se execută de obicei în atelierul de lăcătușărie, în atelierul de montaj, în atelierul de scularie și în atelierul de reparații.

Organizarea atelierelor de lăcătușărie este foarte variată, depinzînd de felul lucrărilor care se execută și de caracterul producției. În acest sens, atelierele care au ca scop prelucrarea de piese mici sau mari, cît și atelierele pentru producție de unicate sau de serie, vor avea organizări diferite.

Organizarea atelierelor pentru prelucrarea de piese mari sau piese unicate va avea un caracter universal, iar în cazul producției de piese mici sau piese de serie, un caracter specializat, în primul caz fiind indicată utilizarea mașinilor, dispozitivelor și accesoriilor auxiliare, universale, iar în al doilea caz, a mașinilor, dispozitivelor și accesoriilor auxiliare specializate de înaltă productivitate.

Felul organizării muncii în atelierele de lăcătușărie are o influență directă asupra productivității muncii atelierului.

Organizarea muncii în atelierele de lăcătușărie se îmbunătățește permanent pe baza experienței dobîndite de atelierele și locurile de muncă fruntașe.

2. Organizarea atelierelor de lăcătușărie și de ajustaj

Organizarea rațională a atelierelor de lăcătușărie este un factor de mare importanță, care influențează asupra realizării tuturor indicilor tehnico-economici.

Căile principale ale organizării raționale a atelierelor sînt următoarele :

— organizarea rațională a locului de muncă ;

— pregătirea la timp a lucrului ;

— diviziunea largă a muncii și specializarea lăcătușilor pe categorii de lucrări ;

— aplicarea pe scară cît mai largă a muncii mecanizate în locul muncii manuale.

Munca în atelierele de lăcătușărie este organizată în general pe echipe, regimul de lucru individual aplicîndu-se foarte rar. Munca în echipe este mult mai economică, deoarece permite o diviziune a muncii mai mare și o specializare a lăcătușilor mai avansată.

Diviziunea pronunțată a muncii se aplică mai ales în cazul producției de serie. Specializarea muncitorilor lăcătuși se poate face în funcție de operațiile tehnologice pe care le execută. Astfel, lăcătușii se pot specializa după cum urmează:

— lăcătuși de pregătire, care execută pregătirea materialului, trasarea, debitarea etc. ;

— lăcătuși pentru găurire, alezare, filetare ;

— lăcătuși pentru rectificare ;

— lăcătuși pentru rodare ;

— lăcătuși pentru reparații etc.

Pentru desfășurarea normală a muncii în cadrul atelierului de lăcătușărie este necesar să se asigure un plan de producție pentru fiecare loc de muncă, iar lucrul să fie pregătit din timp.

Pregătirea lucrului se referă la asigurarea locurilor de muncă cu scule ascuțite, dispozitive de verificare, utilaje reglate și unse etc., precum și la aprovizionarea din timp cu materiale și semifabricate.

În scopul asigurării unei diviziuni cît mai raționale a muncii, în vederea realizării unei productivități cît mai ridicate, se recomandă repartizarea lucrului în cadrul echipei după calificarea lucrătorilor și după importanța operațiilor tehnologice. Astfel, operațiile de pregătire : tăierea, îndreptarea și marcarea, pot fi executate de lucrători cu o calificare mai redusă. Lucrătorii care asigură pregătirea pot face parte din echipa care execută operația principală sau din echipe separate.

O asemenea organizare a muncii, adică separarea operațiilor auxiliare de operațiile de bază, mărește productivitatea muncii în atelierele de lăcătușărie.

Pentru realizarea unei productivități ridicate un rol important îl are folosirea dispozitivelor și introducerea mecanizării sau automatizării. De asemenea, un lăcătuș trebuie să se preocupe de realizarea de economii de materiale, energie, instrumente etc., cît și de realizarea pieselor de bună calitate.

Pentru desfășurarea normală a muncii în atelierele de lăcătușărie și ajustaj este necesar ca acestea să fie înzestrate cu utilaje, accesorii tehnologice și instalații auxiliare adecvate. Desigur că înzestrarea atelierelor de lăcătușărie va fi făcută în funcție de gradul de specializare, de gradul de mecanizare și de destinația tehnologică a acestora.

3. Organizarea locurilor de muncă în cadrul atelierelor de lăcătușărie și de ajustaj

Prin loc de muncă în atelierul de lăcătușărie se înțelege acea parte a atelierului unde lucrează un lăcătuș sau o echipă de lăcătuși, care este dotat cu utilaje de bază adecvate și instalații auxiliare absolut necesare pentru realizarea sarcinilor de producție, dinainte stabilite.

Locul de muncă permanent al lăcătușului este bancul de lucru, dotat cu o menghină. În unele cazuri, în locul bancurilor de lucru se pot folosi mese. Bancurile pot fi individuale sau comune (cu mai multe posturi de lucru). Bancurile de lucru individuale sînt mai recomandabile, mai ales pentru lucrări de precizie, deoarece în acest caz lăcătușul nu este deranjat de vecini.

Înălțimea bancurilor de lucru depinde de statura lucrătorului și trebuie să fie atît de mare încît linia de jos a cotului mîinii drepte să se găsească la nivelul fălcilor menghinei. Înălțimea potrivită a bancului asigură condiții mai favorabile de lucru.

Bancurile de lucru se construiesc cu un număr necesar de sertare, pentru păstrarea sculelor și a documentației.

Organizarea locului de muncă al lăcătușului constă în așezarea materialelor și sculelor pe bancul de lucru în așa fel încît mișcările lucrătorului să fie cît mai scurte, mai comode și în consecință economice și puțin obositoare. De asemenea, locul de muncă trebuie prevăzut cu stelaje pentru așezarea materialelor, semifabricatelor și a produselor finite.

Cea mai rațională așezare a lucrătorilor pe bancul de lucru este așezarea circulară (fig. 14). Principiul de așezare a obiectelor este următorul :

— tot ce se ia cu mîna dreaptă se așază în dreapta ;

— tot ce se ia cu mîna stîngă se așază în stînga ;

— tot ce se ia mai des se așază mai aproape ;
— tot ce se ia mai rar se așază mai departe ;
— tot ce se ia foarte rar se așază în zona pasivă.

Așezarea precisă și corectă a obiectelor pe bancul de lucru se face în scopul evitării mișcărilor de prisos, pentru

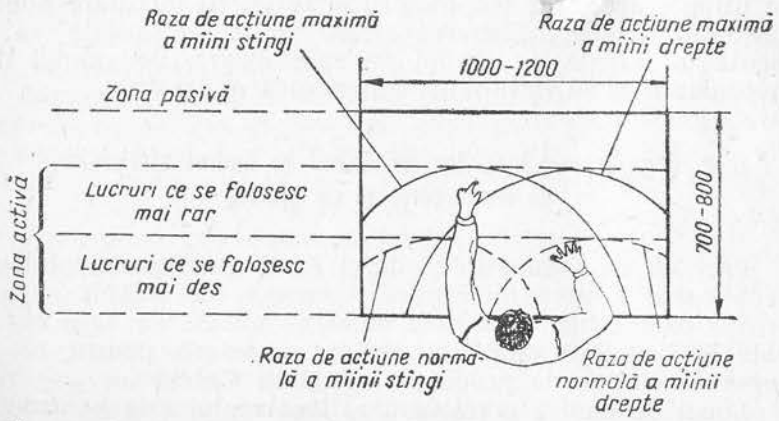


Fig. 14. Schema așezării raționale a lucrurilor pe bancul de ajustaj.

ca muncitorul să nu piardă timp și energie cu căutarea lor. Economisind un timp chiar și de cîteva secunde la fiecare mișcare, se obține la sfîrșitul zilei de lucru o importantă reducere a timpului pentru mișcările neproductive.

Aceeași ordine, ca la bancul de ajustaj, trebuie să existe și în sertare și stelaje. Instrumentele de măsurat trebuie să se păstreze separat de celelalte scule, iar semifabricatele separat de piesele finite etc.

Înaintea începerii lucrului, pe bancul de ajustaj se scot numai obiectele necesare, verificîndu-se totodată dacă sînt în bună stare toate sculele. Sculele defecte se schimbă.

În tot timpul lucrului, cît și după întrebuințare, toate obiectele se vor așeza la locul lor. De asemenea, la locul de muncă se va păstra în permanență curățenie și ordine.

După terminarea lucrului, fiecare lăcătuș va asigura următoarele :

— toate sculele se vor șterge și așeza corect în sertare ;
— piesele finite vor fi așezate în stelaje sau se vor preda în magazia de produse finite ;
— S.D.V.-urile cu utilizare temporară vor fi restituite la magazia de scule ;
— se va asigura curățenia locului de muncă.

Pentru desfășurarea normală a lucrului, locul de muncă al fiecărui lăcătuș — ajustor trebuie să aibă o suprafață de cel puțin 1,6 m².

Distanța între locurile de muncă și căile principale și laterale de circulație se stabilește în conformitate cu condițiile de securitate a muncii și sînt de 1,5—2,5 m.

Fiecare loc de muncă trebuie să aibă o iluminare și o ventilație corespunzătoare.

Organizarea locurilor de muncă trebuie să fie permanent îmbunătățită, pe baza experienței fruntașilor în producție și pe baza studierii tuturor condițiilor de care depinde.

H. ORGANIZAREA LOCURILOR DE MUNCĂ ÎN ATELIERELE DE MONTAJ

1. Generalități

Atelierul de montaj este locul de muncă unde se încheie ciclul tehnologic de fabricație în cadrul uzinelor constructoare de mașini. La acest loc de muncă se concentrează rezultatul activității tuturor atelierelor de bază. Din această cauză, ritmicitatea și calitatea producției celorlalte ateliere are o influență directă asupra ritmicității și calității producției atelierului de montaj.

Modul de organizare a producției în atelierele de montaj depinde de volumul producției, gabaritele și greutatea produselor.

Alegerea rațională a formei de organizare a muncii la montaj are o influență directă asupra productivității muncii și în final asupra prețului de cost al produsului fabricat.

Atelierele de montaj pot fi organizate, după principiul de producție, pe subansambluri sau pe principiul tehnologic.

În primul caz, montajul subansamblurilor se realizează în cadrul unei secții unice de prelucrare mecanică și de montaj. De exemplu, montajul, cutiilor de viteze se face în cadrul atelierului mecanic și de montaj, de unde se expediază la montaj general.

În al doilea caz, montarea subansamblurilor și asamblarea generală se fac în cadrul unei secții comune de montaj, care este independentă din punct de vedere organizatoric de atelierul mecanic.

Indiferent de felul organizării montajului, atelierele de montaj cuprind următoarele locuri de muncă :

— sectorul pentru depozitarea pieselor în cazul montajului subansamblurilor sau al pieselor și al subansamblurilor pentru montaj general (magazii intermediare) ;
— sectorul pentru montarea subansamblurilor ;
— sectorul pentru proba și încercarea subansamblurilor ;
— sectorul pentru montaj general ;
— sectorul pentru probe și încercări ale produselor asamblate ;
— sectorul pentru remedieri ;
— sectorul pentru vopsirea produselor ;
— sectorul pentru ambalare și expediere.

Fiecare secție de montaj trebuie să fie prevăzută cu drumuri de acces. Lățimea drumurilor pentru trecerea cărucioarelor și a oamenilor se recomandă să fie de cel puțin 1,5 m, iar pentru electrocare care circulă într-un singur sens, de 2—2,5 m.

2. Organizarea atelierelor de montaj

Organizarea atelierelor de montaj este legată de specificul producției fiecărei uzine.

Munca în atelierele de montaj se organizează, în general, pe echipe sau brigăzi complexe. În primul caz de organizare, echipa execută numai montarea anumitor subansambluri sau asamblarea generală. În al doilea caz însă, brigada complexă execută asamblarea întregului produs.

Formele organizatorice pentru asamblarea mașinilor și a mecanismelor se pot clasifica în :
— asamblarea staționară ;
— asamblarea mobilă.

Organizarea asamblării staționare este caracteristică pentru producția de unicate și de serie mică, precum și pentru montarea mașinilor grele.

În timpul asamblării staționare produsul stă pe loc, piesele și subansamblurile necesare fiind aduse din magazia atelierului cu ajutorul mijloacelor de transport.

Asamblarea staționară necesită suprafețe mari pentru desfășurarea procesului de asamblare, precum și lucrători de înaltă calificare, deoarece diviziunea muncii în cadrul acestui sistem de lucru este destul de redusă. Totuși și în cazul asamblării staționare se poate obține specializarea lucrătorilor pe operații de lăcătușărie și pe operații de asamblare.

Forma cea mai eficace și cea mai perfecționată de organizare a montajului este asamblarea mobilă (în flux). Acest sistem de organizare constă în mecanizarea deplasării produsului în timpul montării, prin intermediul diferitelor mijloace, cum sînt : benzi de transport, transportoare cu role, cărucioare etc.

Trecerea la montajul mobil necesită defalcarea produsului în subansambluri și grupe, simplificarea la maximum a fiecărei operații de asamblare, aprovizionarea ritmică a locurilor de muncă și asigurarea unui stoc tampon de piese.

Necesitatea stocului tampon de piese la montaj este condiționată de neuniformitatea aducerii pieselor de la atelierele mecanice. Stocul de piese mai mari de obicei este mai redus decît stocul de piese mijlocii și mici.

Pentru fabricația de masă, stocul de piese trebuie să asigure lucrul pentru 1—3 zile, iar în cazul fabricației de serie, pentru 5—7 zile.

Montarea în flux presupune asigurarea locului de muncă cu piese interschimbabile, care să nu mai necesite executarea unor operații de lăcătușărie sau ajustaj în momentul montării.

Montarea în flux asigură următoarele avantaje față de montarea staționară :
— specializarea muncitorilor pentru anumite operații ;
— folosirea mai bună a suprafețelor de producție prin reducerea duratei de montaj ;
— asigurarea unei productivități a muncii sporite.

În figura 15 se arată organizarea unui atelier de montaj, cu transportor cu role. Piesa de bază de la care pleacă pro-

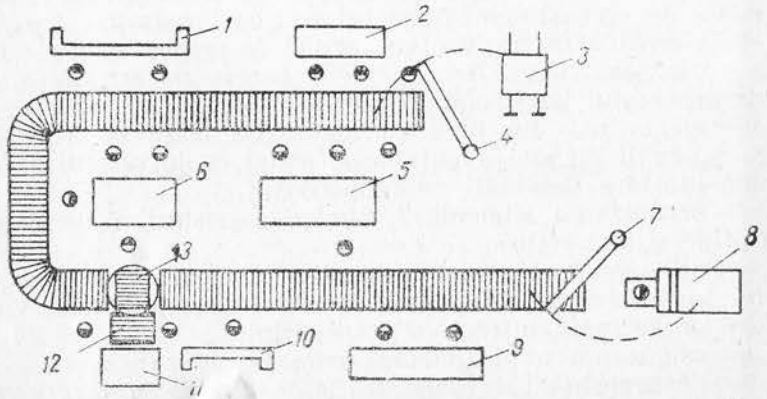


Fig. 15. Organizarea unui atelier dotat cu un transportor cu role.

cesul montării se aduce cu ajutorul căruciorului 3, iar de aici se trece pe transportor cu ajutorul macaralei cu braț 4. Muncitorul care efectuează prima operație de montare, după ce a terminat lucrul, deplasează fabricatul spre locul de muncă următor. După terminarea tuturor operațiilor de montaj, produsul se ia de pe transportor cu ajutorul macaralei cu brațul 7 și se expediază cu ajutorul căruciorului 8.

Pentru eventualele ajustări în timpul montării se prevede o cale auxiliară cu role 12, pe care se aduce piesa prin intermediul plăcii turnante 13. Ajustarea se realizează pe masa 11.

De-a lungul transportorului sînt așezate bancurile 2, 5, 6, și 9 și stelajele 1 și 10.

Organizarea fabricației se poate face și cu ajutorul benzilor transportoare cu mișcare continuă. Acest sistem de montaj reprezintă cea mai înaltă treaptă de mecanizare a lucrărilor de montaj.

3. Organizarea locului de muncă la atelierele de montaj

Organizarea locurilor de muncă din cadrul atelierelor de montaj are o influență foarte mare asupra creșterii continue a productivității muncii. Montatorul, prin buna organizare a locului de muncă, prin folosirea mai rațională a uneltelor de muncă și prin perfecționarea metodelor de organizare, în funcție de specificiul lucrărilor de montare, poate aduce economii de timp necesar montării. De asemenea, prin buna organizare a locului de muncă se poate scurta durata de montare a produsului. În felul acesta se va asigura ca în aceeași perioadă de timp planificată să se monteze mai multe produse de aceeași echipă sau brigadă de lucrători.

Prin organizarea rațională a locului de muncă se înțelege:

— așezarea bancurilor de lucru corespunzător necesităților procesului tehnologic și poziției comode de lucru;

— asigurarea din timp cu unelte de lucru și așezarea lor în poziții cît mai avantajoase, astfel ca lucrătorul să le poată lua fără deplasări neproductive;

— organizarea alimentării ritmice a posturilor de lucru cu piese și materiale;

— utilizarea celor mai productive dispozitive și amplasarea lor în locurile care permit folosirea fără multe manevre;

— organizarea eficace a transportului;

— asigurarea unui iluminat corespunzător;

— descoperirea și folosirea la maximum a rezervelor interne etc.

Bancurile de lucru, în cazul organizării montajului după metoda staționară, sînt prevăzute de obicei cu 2 sau 3 posturi de lucru. Partea superioară a bancurilor se acoperă în general cu linoleum sau cu materiale plastice. Bancurile sînt prevăzute cu sertare, în care se așază într-o ordine cît mai rațională diferite unelte de lucru.

Din sertar, în timpul lucrului, se scot numai sculele strict necesare realizării fazei sau operației de lucru care se efectuează.

Așezarea pieselor și uneltelor de lucru pe banc se face astfel încît mișcările de lucru să fie cît mai scurte și mai puțin obositoare.

Lîngă bancul de lucru se pot amplasa rafturi pentru susținerea subansamblurilor montate și eventual diferite suporturi pentru susținerea pieselor speciale sau a arborilor. De asemenea, la fiecare loc de muncă se lasă un spațiu pentru depozitarea unui minimum de alte piese, subansambluri sau dispozitive de lucru.

În jurul bancului de lucru se lasă un spațiu liber pentru trecere de minimum 1,5 m.

Aceste indicații generale de organizare a locurilor de muncă la montaj, în cazul montajului staționar, pot fi îmbunătățite în funcție de condițiile de lucru locale ale fiecărei întreprinderi sau în funcție de caracteristicile produselor care se montează.

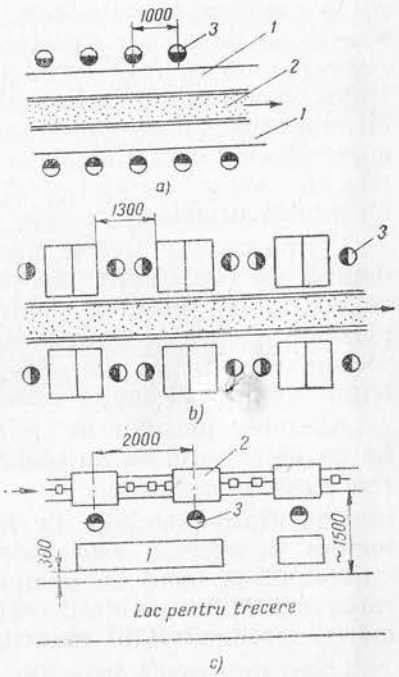


Fig. 16. Schema organizării în cazul asamblării mobile.

În cazul organizării producției după metoda montării mobile, organizarea locurilor de muncă este mai precisă. Totuși, organizarea locurilor de muncă are diferite variante, în funcție de volumul producției și mărimea produselor.

La montarea pe transportor a produselor ușoare și cu gabarite mici se folosesc bancuri lungi și înguste (lățimea 0,4—0,6 m), care sînt dispuse în lungul liniei de montare 2 (fig. 16 *a*). În acest caz, locurile de muncă sînt amplasate

în general pe ambele părți ale transportorului. Pentru asamblarea produselor voluminoase, însă ușoare, se folosesc de obicei bancurile de lucru individuale, cu dimensiuni de 0,6×1 m, care se așază perpendicular pe linia de montare (fig. 16 *b*).

În cazul montării pe transportoare cu cărucioare *2*, bancurile de lucru pentru unul sau două posturi de lucru *1* se așază în apropierea transportorului, astfel ca muncitorul *3* să poată desfășura activitatea între transportor și banc (fig. 16, *c*).

În cazul montării mobile, locurile de muncă trebuie prevăzute cu un număr suficient de stelaje amplasate rațional. Așezarea lor se face astfel încît drumul muncitorului de la transportor sau de la bancul de lucru pînă la stelaj să fie cît mai scurt. Dacă muncitorul are nevoie de piesa din stelaj spre sfîrșitul operației pe care o execută pe transportor în mișcare, atunci stelajul se amplasează în apropierea locului de muncă următor.

Forma constructivă și mărimea stelajelor și a suporturilor depind de construcția pieselor. Astfel, pentru arborii cotiți se pot folosi suporturi pentru 4—6 arbori. Pentru așezarea pieselor mari se folosesc suporturi scurte. Stelajele pentru piesele de precizie, de dimensiuni mijlocii, se execută din lemn, având mai multe rafturi acoperite cu placaj.

Așezarea pieselor în stelaje trebuie făcută ordonat, astfel ca muncitorul să nu piardă prea mult timp pentru alegerea pieselor necesare.

Una dintre sarcinile de mare importanță ale organizării locului de muncă este asigurarea curățeniei. Menținerea curățeniei la locul de muncă este o condiție pentru asigurarea calității asamblării, evitării accidentelor de muncă și măririi productivității muncii.

Locul de muncă în sectorul de încercări și probe reprezintă acea parte a atelierului de montaj unde se fac probele subansamblurilor sau ansamblurilor montate. Acest loc de muncă este de obicei îngrădit cu plasă de sîrmă sau reprezintă o secție separată. Ele sînt prevăzute cu bancurile de probe și instalațiile necesare probelor. Echipele care lucrează la încercări trebuie prevăzute cu scule pentru montarea și demontarea produselor pe bancurile de probă. În jurul bancului de lucru trebuie să fie lăsat suficient spațiu pentru circulație. De obicei, lîngă locul de încărcare a produselor se

amenajează un loc de muncă pentru înlăturarea defectelor constatate la probe. Principiul de organizare a acestui loc de muncă este asamblarea staționară.

În atelierele de montaj se amenajează și locurile speciale pentru vopsirea produselor, pregătirea lor pentru expediere și ambalare.

Vopsirea produselor se face în cabine speciale, izolate de restul atelierului, pentru a feri pe alți lucrători de vaporii toxici care apar în timpul vopsirii. În uzinele mari, vopsirea produselor se execută în ateliere de vopsitorie speciale.

În cazul produselor mari, vopsirea se execută pe locul asamblării, însă în schimburi cînd nu lucrează montatorii.

Aceste locuri de muncă trebuie prevăzute cu suporturi de susținere și aparate de ridicat. Se urmărește ca produsele să fie aranjate în poziții accesibile și fără pericol de răsturnare. Lucrătorii care lucrează la vopsire și ambalare nu fac parte din echipele de lăcătuși-montatori, ci din echipele de vopsitori, tîmplari și muncitori auxiliari.

I. ORGANIZAREA LOCURILOR DE MUNCĂ ÎN ATELIERELE DE CAZANGERIE

1. Generalități

Atelierele de cazangerie sînt unitățile de producție din cadrul uzinelor constructoare de mașini în care se produc cazane, diferite vase și recipienți pentru depozitarea lichidelor sau gazelor, precum și diverse instalații tehnologice compuse din vase, recipienți, coloane de refracție etc.

Construirea unui număr tot mai mare de centrale termice, de combinate siderurgice și chimice, de fabrici de zahăr, rafinării pentru produse petroliere etc., în cadrul planurilor de dezvoltare a economiei naționale, a făcut necesară dezvoltarea atelierelor de cazangerie, unde se produce o parte însemnată de utilaje și de echipament tehnologic pentru întreprinderi.

O dată cu dezvoltarea atelierelor de cazangerie a fost necesară și organizarea mai temeinică a procesului de producție și a muncii în cadrul acestora.

Mărirea gradului de utilare și mecanizare, introducerea de metode tehnologice noi, înlocuirea aproape totală a îmbinărilor nituite cu îmbinări sudate au condus la schimbarea radicală a proceselor tehnologice folosite în atelierele de cazangerie, au determinat aplicarea unor metode noi de organizare a muncii, care au permis creșterea substanțială a productivității muncii.

Pentru desfășurarea normală a muncii în atelierele de cazangerie este necesară organizarea unei producții ritmice, care este determinată în primul rînd de ritmicitatea aprovizionării cu materii prime și materiale. Cantitățile mari de tablă, laminate, electrozi de sudură etc. care se prelucrează în atelierele de cazangerie necesită organizarea aprovizionării după grafic, cu termene precise, suprafețe mari pentru depozitare, utilaje de ridicat și transportat puternice.

De asemenea, pentru bunul mers al procesului de producție trebuie organizată și urmărită colaborarea cu secția de forjă și atelierul mecanic, unde se execută o parte din piesele ambutisate, îndoite și prelucrate pe mașini-unelte.

2. Organizarea atelierelor de cazangerie

În atelierele de cazangerie mici, munca se desfășoară în echipe, fiecărei echipe repartizîndu-i-se execuția unor produse anumite, care se realizează în comun de toți membrii echipei, începînd cu aducerea materialului din depozit la locul de muncă și terminînd cu probarea și scoaterea din hală a produsului finit.

În condițiile dezvoltării atelierelor de cazangerie s-a trecut la specializarea crescîndă a muncitorilor, la adîncirea continuă a diviziunii muncii și la mecanizarea proceselor de muncă.

În acest scop s-a trecut la sectorizarea atelierului de cazangerie pe operații similare și în flux tehnologic.

În figura 17 este reprezentat un atelier de cazangerie sectorizat la următoarele locuri de muncă :

— sectorul de debitare ;
— sectorul de confecționare a virolelor ;
— sectorul de asamblare a virolelor ;
— sectorul de montaj general ;
— standuri de probă.

Fiecare din aceste locuri de muncă este deservit de echipe sau brigăzi complexe, în componența cărora intră muncitori de diferite meserii.

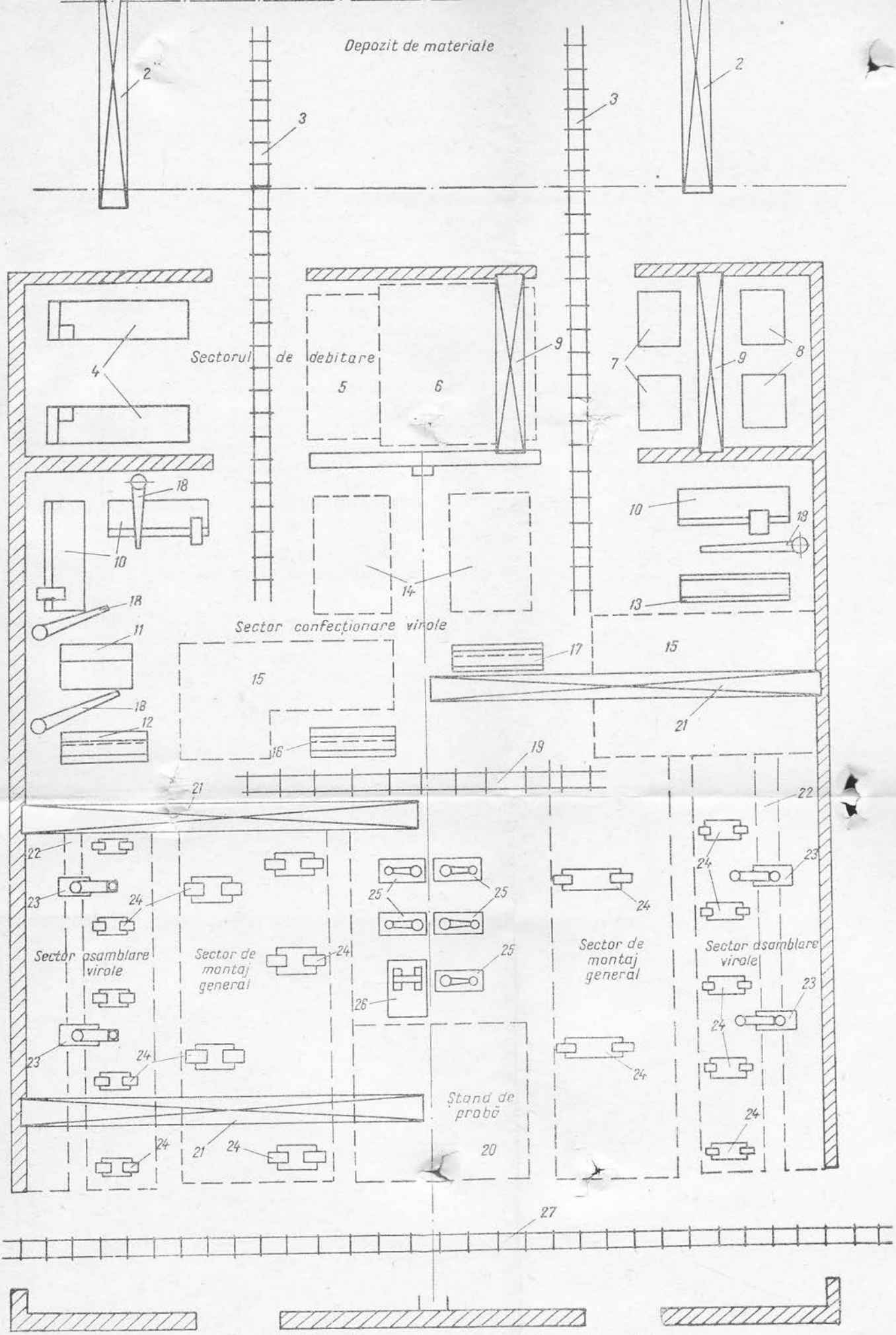


Fig. 17. Schema de organizare a unui atelier de cazangerie.

Atelierele de cazangerie se dotează cu un număr corespunzător de mașini de ridicat. Lipsa sau amplasarea greșită a unor asemenea utilaje poate reduce cu mult productivitatea muncii și producția pe metru pătrat de suprafață utilă.

Pentru eliminarea timpilor neproductivi cauzați prin așteptarea macaralelor, este necesar ca locurile de muncă să fie dotate pe cît posibil cu mijloace de ridicat locale.

Pentru transportarea tablelor din depozit în sectorul de debitare și de aici în sectorul de confecționare a virolelor se pot folosi fie remorci tractate auto, fie vagonete sau chiar vagoane.

În afară de mijloacele de transport și de ridicare a pieselor în atelierele de cazangerie trebuie să mai existe un număr de dispozitive de rotit, care se folosesc special în timpul sudurii virolelor cap la cap și al curățirii cu dalta (craițuirii) a rădăcinii sudurii.

În cadrul organizării muncii în atelierele de cazangerie trebuie să se țină seama de necesitatea efectuării controlului de calitate și a probelor hidraulice.

În ultimii ani, controlul calității cordoanelor de sudură ~ recipientelor care lucrează la presiuni înalte sau presiuni și temperaturi înalte a devenit o problemă importantă. Acest control se execută cu ajutorul razelor $\times$ sau γ, prin fotografierea cordoanelor de sudură.

O creștere considerabilă a productivității muncii se va obține prin introducerea pe scară largă a aparatelor de control, cuplate cu un ecran de televiziune, care permit depistarea pe loc a defectelor de sudură și elimină utilizarea unor cantități mari de material fotografic costisitor.

3. Organizarea locurilor de muncă în cadrul atelierelor de cazangerie

Ca urmare a specializării și diviziunii muncii, în cadrul atelierelor de cazangerie sînt organizate diferite sectoare de producție, la care se execută operații similare.

În aceste sectoare, munca este organizată pe echipe sau brigăzi complexe, meseriile muncitorilor din cadrul acestor echipe sau brigăzi fiind determinate de specificul operațiilor executate.

a. **Locul de muncă în cadrul sectorului de debitare.** Creșterea producției în atelierele de cazangerie necesită cantități sporite de diferite materiale, în special table și profiluri

laminate. În scopul economisirii acestora se impune introducerea unor planuri de croire și concentrare a execuției operației de debitare, pentru întregul atelier.

La atelierele de cazangerie mici, care nu dispun de spațiu de producție suficient, debitarea se execută de către echipe speciale, chiar în incinta depozitului de materiale. O asemenea organizare a muncii nu este însă indicată, deoarece condițiile de muncă în aer liber sînt deseori nefavorabile, lucrul fiind îngreuiat de intemperii (ploaie, ger, călduri mari etc.).

Datorită acestor cauze, în atelierele de cazangerie mari, bine organizate, se repartizează un loc de muncă special sectorului de debitare. Acesta se află de regulă în cadrul halei atelierului, la capătul cel mai apropiat de depozitul de materiale, care este deservit de o linie ferată *1* și două poduri rulante *2* (fig. 17).

Sectorul de debitare (fig. 17) este delimitat precis în cadrul halei de cazangerie. Aprovizionarea cu materiale din depozit se face pe două linii de vagonet *3*, care traversează sectorul de debitare și se termină în sectoarele de confecționarea virolelor.

În cadrul sectorului de debitare sînt delimitate locurile de muncă pentru trasarea materialului *6*, pentru tăierea manuală cu flacără *5*, tăierea cu flacără pe mașini automate *4*, cît și pentru foarfecele de tablă *7* și mașinile de îndoit *8*.

Aceste locuri de muncă sînt deservite de două poduri rulante *9*.

Locul de muncă al trasatorilor va fi dotat cu capre metalice sau mese de trasaj joase, pe care se vor așeza tablele în vederea trasării. Pentru produsele de serie sau cele care se repetă în fabricație, trasatorii trebuie să fie înzestrați cu șabloane pentru piesele cu contur complicat. Pentru păstrarea sculelor (echere, compasuri, vîrfuri de trasat, punctatoare, metru, ruletă etc.), a desenelor și a planelor de croire, lucrătorii trebuie să aibă la dispoziție dulapuri cu rafturi.

Locul de muncă al trasatorului trebuie să fie în permanență descongestionat, astfel ca deplasarea lucrătorilor să fie cît mai comodă.

Pentru certificarea calității produselor este necesar să se organizeze înscrierea pe piese a calității materialului și a numărului de culeu din care s-a laminat tabla. De asemenea este necesar să se înscrie pe toate piesele numărul comenzii și reperul, pentru a evita confuzii la repartizarea pe

echipe a materialului. Aceste operații se execută de către muncitorii auxiliari — marcatori — sub conducerea trasatorului.

Tăierea cu flacăra oxiacetilenică a pieselor mai mari se face de obicei pe locul unde s-a executat trasajul, deoarece este mai ușor să se deplaseze muncitorii decît materialul.

După tăierea tablelor, muncitorii auxiliari trebuie să descongestioneze imediat locul de muncă, prin expedierea materialului debitat la sectorul de asamblare și prin înlăturarea deșeurilor de la locul de muncă.

Sectoarele de debitare bine utilate dispun de mașini speciale pentru tăierea cu flacără. Pe aceste mașini se debitează de obicei tablele de dimensiuni mari și de grosime mare. Mașinile de tăiat cu flacără sînt mai productive decît tăierea manuală și dau tăieturi mult mai precise și curate.

Debitarea tablelor subțiri, pînă la 5 mm grosime, se face de obicei cu foarfece pentru tăiat tablă. În cazul aducerii materialului în dreptul cuțitului foarfecei se montează în fața mașinii mese cu role.

Pentru asigurarea unei productivități corespunzătoare la sectorul de debitare este necesar ca la locurile de muncă să se execute la timp aprovizionarea și scoaterea materialelor și a deșeurilor, respectarea căilor de acces, întreținerea utilajelor, iar pentru transportul materialelor și a manipulării să se folosească muncitori auxiliari.

b. **Locul de muncă în sectorul de confecționare a virolelor.** În atelierul de cazangerie (fig. 17), în cadrul sectorului de confecționare a virolelor sînt delimitate două spații, unul pentru virolele din tablă groasă, altul pentru virolele din tablă subțire, deservite de poduri rulante *21* și legate între ele prin linia de vagonet *19*.

În ambele cazuri, tablele se pregătesc pentru sudură prin rabotarea laturilor pe rabotezele *10*.

Organizarea locului de muncă în cadrul acestui sector corespunde cu organizarea pentru sudură și organizarea pentru lucrări de cazangerie.

Sudura se poate executa manual sau automat; în al doilea caz este necesar un pat de sudură special *14*. Munca cazangiilor constă în executarea îndoirii capătului tablei pe o presă *11*, în cazul tablelor groase, și roluirea tablelor pe valțurile *12* pentru tablă groasă și *13* pentru tablă subțire. Urmează apoi sudarea capetelor tablei roluite, care se poate executa fie manual, fie automat pe locul *15* și, în fine, calibrarea virolelor pe valțurile *16* și *17*.

Problema cea mai grea în organizarea acestui sector de lucru este amplasarea mașinilor speciale și a spațiilor de lucru în așa fel încît munca să se poată desfășura normal, după fluxul tehnologic, și să nu aibă loc încrucișări în cadrul transportului materialului de la o operație la alta.

Accesoriile și sculele cazangiilor se păstrează în rafturi și dulapuri amplasate spre perete. Este indicat ca sectorul de confecționare a virolelor să fie prevăzut cu macarale locale *18*. Acest lucru face să se micșoreze timpii auxiliari de așteptare pentru manevre.

c. **Locul de muncă în cadrul sectorului de asamblare a virolelor.** Recipienții și vasele se construiesc dintr-un număr de virole sudate cap la cap și închise prin capace la cele două capete.

La asamblarea virolelor, rolul cazangiilor constă în asigurarea poziției corecte a elementelor care se asamblează, în controlul asamblării și craițuirea cordoanelor defecte. Restul operațiilor se execută de către sudori.

În figura 17, sectorul de asamblare a virolelor este amplasat de-a lungul peretelui halei, în continuarea sectorului de confecționare a virolelor și în paralel cu sectorul de montaj general.

Sectorul de asamblare a virolelor (prin sudură automată), în scopul deservirii cît mai ușoare a locului de muncă, va fi dotat cu o cale de rulare *22*, în lungul căreia se deplasează un număr de dispozitive prevăzute cu agregate de sudură automată *23*. În fața acestor dispozitive se așază pe dispozitivele rotitoare *24* pe care se așază tronsoanele roluite, prinse prin puncte de sudură.

Operația de curățire a rădăcinii sudurii se execută de către muncitori specializați (craițuitori), fie cu dalta și aparatul pneumatic, fie cu ajutorul unui arc voltaic, care topește materialul de la rădăcina sudurii. Materialul topit este aruncat prin intermediul unui jet de aer comprimat. Ultimul procedeu este nou și a fost denumit craițuire electro-pneumatică. Procedeul nou mărește considerabil productivitatea muncii față de craițuirea cu dalta și ciocanul pneumatic și reduce foarte mult zgomotul puternic, caracteristic craițuirii cu dalta.

Dispozitivele și accesoriile mai ușoare se păstrează în rafturi speciale, amplasate spre perete. În jurul virolelor care se asamblează se lasă loc de circulație. După asamblarea virolelor, tronsoanele rezultate se transportă cu ajutorul podului rulant *21* în sectorul de montaj general.

d. **Locul de muncă în cadrul sectorului de montaj general.** În acest sector se montează toate piesele și subansamblurile în exteriorul și interiorul tronsoanelor, ca, de exemplu: ștuțuri, guri de vizitare, scări, serpentine, flanșe etc.

Echipele din cadrul acestui sector se compun din trasatori, cazangii, sudori electrici manuali și uneori lăcătuși. În fața dispozitivelor de rotire, pe care se așază recipientele sau tronsoanele, muncitorii sînt dotați cu scule pentru trasaj, aparate pneumatice, dălți, ciocane grele, prese portative pentru îndreptat, aparate de sudură (transformatoare sau agregate), furtunuri pentru aer, cabluri electrice, polizoare etc.

În apropierea locului de muncă trebuie să existe dulapuri pentru păstrarea sculelor, prize pentru curent electric și aer comprimat, precum și rafturi pentru piese mărunte.

La montarea unor recipiente mari, operație care necesită un timp mai îndelungat, întreaga echipă poate lucra concomitent la diferite operații. În acest caz, sarcina șefului de echipă și a maistrului de a coordona lucrarea și a îndruma pe muncitori este mai grea. Muncitorii trebuie să aibă o calificare mai mare și să fie dotați cu un număr mai mare de scule.

În general, lîngă sectorul de asamblare generală se amplasează și o serie de mașini-unelte, strict necesare, cum sînt mașinile de găurit (cu coloană fixă și cu coloană mobilă) *25* și mașini de frezat de diferite dimensiuni *26*.

Deoarece aceste mașini nu intervin de regulă în fluxul tehnologic principal al cazangeriei, ele se amplasează de obicei spre perete sau spre estacada de susținere a căii de rulare a podurilor rulante. În aceste locuri mașinile-unelte sînt mai puțin expuse lovirii de către piesele mari ce se transportă cu podurile rulante.

Muncitorilor de la mașinile unelte trebuie să li se asigure dulapurile de scule necesare, truse de scule, grătare sau podețe din lemn pe care să stea în timpul lucrului, capre pe care să fie așezate piesele mari și loc liber pentru deplasarea lucrătorului.

e. **Locul de muncă la strandurile de probă.** Organizarea muncii pentru încercarea recipientelor se poate face după două metode, și anume: probele se execută de către muncitorii din echipe care au executat recipientul în cauză, iar în cazul metodei a doua probele se execută de către o echipă specializată.

A doua metodă de organizare a muncii la standurile de probă este mai bună, pentru că permite un control imparțial, o diviziune a muncii și specializarea lucrătorilor.

Așezarea recipientelor pe standul de probă (fig. *17*, poziția *20*) se face astfel încît în jurul lui să se poată deplasa lucrătorii pentru montarea instalațiilor de probă și controlul calității.

Locul de muncă trebuie să fie asigurat cu sursă de apă, pompe pentru ridicarea presiunii apei din vasul de probă, manometre, conducte, vane, robinete și garnituri.

După terminarea probelor, standul trebuie descongestionat imediat, pentru a se face loc pentru alte recipiente care urmează la probă.

Evacuarea produselor din atelierul de cazangerie se face cu ajutorul liniei ferate *27*.

J. ORGANIZAREA LOCURILOR DE MUNCĂ ÎN ATELIERELE DE CONSTRUCȚII METALICE

1. Generalități

Construcțiile metalice sînt produse din profiluri laminate, care se folosesc atît în construcția mașinilor cît și în lucrările de construcții industriale și civile. Ele cuprind diferiți stîlpi de susținere pentru mașini, recipiente și instalații, cadre metalice pentru cazane de aburi, poduri rulante etc.

În ultima vreme ia o dezvoltare din ce în ce mai mare construcția batiurilor, a corpurilor și a carcaselor din tablă și profiluri, îmbinate prin sudură, pentru diferite mașini, reductoare de turații etc.

Construcțiile metalice care înlocuiesc piesele turnate mari și complicate sînt mai ușoare, execuția lor este mai ieftină și mai sigură, iar posibilitățile de rebut sînt practic eliminate.

Datorită acestor motive, atelierele de construcții metalice iau o amploare din ce în ce mai mare în cadrul uzinelor constructoare de mașini.

O dată cu creșterea producției acestor ateliere și mărirea lor, se impune și organizarea rațională a procesului de producție și a locurilor de muncă în vederea creșterii productivității muncii și a reducerii continue a prețului de cost.

În cadrul organizării muncii în uzinele constructoare de mașini, atelierele de construcții metalice sînt de obicei unități productive independente.

Atelierele de construcții metalice sînt deseori furnizorii de piese și subansambluri pentru secțiile de prelucrări prin așchiere sau cele de montaj general.

2. Organizarea atelierelor de construcții metalice

Modul de organizare a atelierelor de construcții metalice depinde de următorii factori :

— caracteristica producției (producția de masă, de serie sau de unicate);

— mărimea și complexitatea produselor ;

— gradul de utilare a atelierului.

Munca în atelierele de construcții metalice este organizată de obicei pe echipe sau brigăzi. În funcție de modul de organizare, echipele sau brigăzile sînt complexe, fiind compuse din muncitori de diferite meserii, sau simple, alcătuite de muncitori dintr-o singură meserie (echipe de sudori, lăcătuși, trasatori etc.).

Atelierele de construcții metalice cu organizare mai simplă sînt compuse de obicei dintr-un număr oarecare de echipe sau brigăzi complexe, cărora li se încredințează realizarea integrală a unuia sau mai multor produse. Un asemenea mod de organizare a muncii se aplică de regulă numai la atelierele cu producție de unicate. Dezavantajele acestui mod de organizare constau în lipsa de specializare a muncitorilor și a diviziunii muncii, fapt care conduce la o productivitate redusă și în final la preț de cost ridicat.

De aceea este necesară o organizare cît mai rațională a procesului de producție. În acest scop trebuie să se elibereze muncitorii calificați de executarea operațiilor simple și de muncile auxiliare, ca: transportul pieselor, curățirea locului de muncă, și să se treacă la specializarea lor prin defalcarea procesului tehnologic pe operații similare, care se execută în sectoare separate de producție, de către echipe sau brigăzi specializate. Asemenea operații sînt: debitarea materialelor, trasarea profilurilor pentru asamblare ; ajustarea, asamblarea și prinderea pieselor în puncte de sudură; îmbinarea construcțiilor prin sudură etc.

În cazul atelierelor de construcții metalice cu producție de serie sau serie mare, defalcarea procesului tehnologic pe

operații, descrise mai sus, este obligatorie pentru realizarea unei productivități corespunzătoare. Totodată există posibilități mari pentru adîncirea specializării muncitorilor și a diviziunii muncii. În aceste condiții se poate aplica cu succes desfășurarea proceselor de producție în flux tehnologic sau după tacte. Atunci cînd se fabrică un sortiment redus de produse în serie mare, producția se organizează pe linii

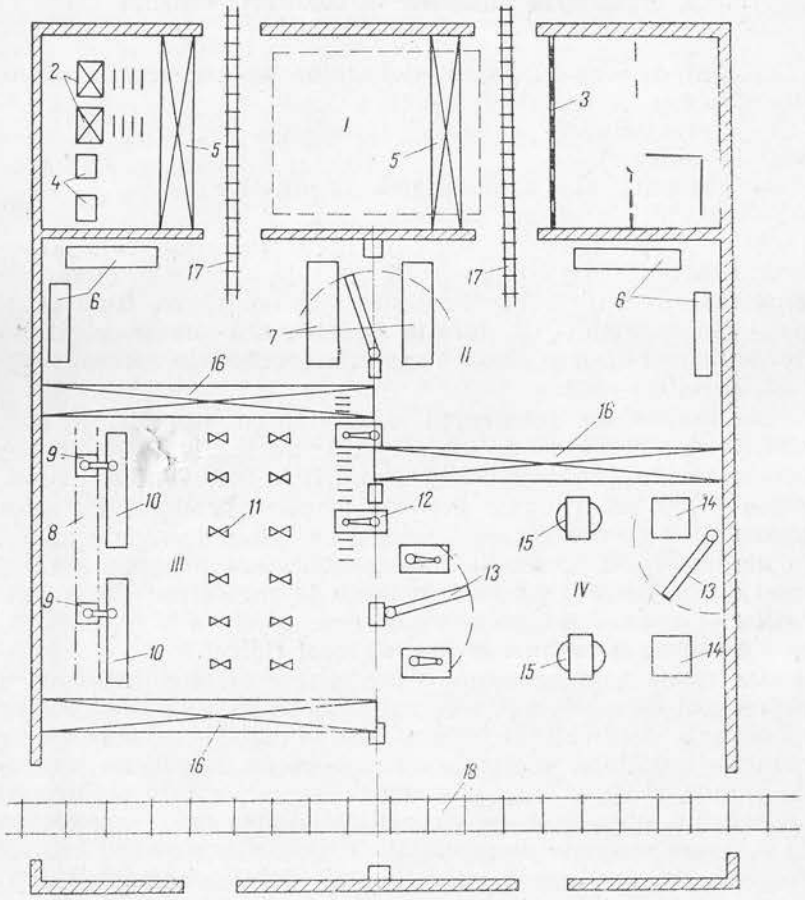


Fig. 18. Schema de organizare a unui atelier de construcții metalice.

tehnologice, produsul realizîndu-se după succesiunea operațiilor tehnologice, fiecare operație fiind executată de același grup de muncitori din cadrul unei echipe sau brigăzi.

În figura 18 este redată sectorizarea unui atelier de construcții metalice cu producție de serie pentru stîlpi metalici și batiuri sudate. În cadrul acestui atelier se disting următoarele locuri de muncă:

I — sectorul de debitare;
II — sectorul de trasaj și pregătire pentru asamblare;
III — sectorul de asamblare a stîlpilor metalici;
IV — sectorul de asamblare a batiurilor sudate.

Un indice tehnico-economic care arată cît de bine este organizat atelierul de construcții metalice este producția pe unitatea de suprafață utilă și an, care se măsoară în t/m^2 și an.

Cu cît sînt mai bine folosite suprafețele de producție cu atît mai mare este producția care se obține în decurs de un an în cadrul atelierului de construcții metalice.

Pentru a putea mări acest indice este necesar ca produsele să stea cît mai puțin timp pe suprafețele productive, adică să se reducă pe cît posibil ciclul de fabricație și în special timpii pierduți datorită diferitelor deficiențe organizatorice.

Pentru buna organizare a transportului la locurile de muncă este indicată folosirea diferitelor mașini de ridicat și transportat, montarea unui număr suficient de prize pentru aer și aparate de sudură, montarea unor mese cu role în fața mașinilor de debitat sau găurit, care permit manevrarea ușoară a pieselor grele în fața mașinii.

În cazul producției de serie se pot folosi transportoare cu role pentru deplasarea pieselor de la un loc de muncă la altul.

Creșterea substanțială a productivității muncii se obține de asemenea prin introducerea pe scară largă a dispozitivelor pentru susținerea, fixarea și sudarea diferitelor subansambluri complicate. Utilizarea unor asemenea dispozitive ușurează munca sudorului, prin aducerea pieselor în poziții de lucru cît mai comode, și preîntîmpină în mare măsură deformarea pieselor sudate.

Utilizarea cît mai rațională a suprafețelor productive și a utilajului se realizează prin introducerea lucrului în trei schimburi.

Aplicarea tuturor acestor măsuri organizatorice asigură realizarea unei productivități a muncii mai ridicate, utilizarea mai rațională a suprafețelor de producție și a utilajelor și duce în final la un preț de cost mai redus.

3. Organizarea locurilor de muncă în cadrul atelierului de construcții metalice

Organizarea locurilor de muncă în atelierele de construcții metalice se face ținînd seama de specificul muncii fiecărui sector de producție în parte.

În figura 18 se face descrierea organizării locurilor de muncă conform sectorizării atelierului de construcții metalice.

a. **Locul de muncă în sectorul de debitare.** Debitarea materialului necesită executarea cîtorva operații distincte, ca: trasarea, tăierea cu flacără oxiacetilenică sau la foarfecă, marcarea pieselor și transportul.

În sectorul de debitare trebuie să lucreze echipe complexe, care să cuprindă: trasatori, tăietori cu flăcără, tăietori la foarfecă și muncitori auxiliari pentru marcare și transport.

În multe cazuri, muncitorii auxiliari formează echipă separată, aceasta depinzînd de felul în care se face retribuția muncitorilor auxiliari (în acord sau regie).

Pentru trasarea materialului trebuie să se stabilească un spațiu special *1*, de preferință în mijlocul atelierului de unde se poate transporta apoi materialul trasat fie la foarfeca *2*, fie la tăietorii cu flacără *3*.

În spațiul rezervat pentru trasaj există capre pentru așezarea materialelor sau mese de trasat.

Sculele trasatorilor și documentația se păstrează în dulapuri cu rafturi, care se amplasează de-a lungul peretelui. Marcarea pieselor se face de către muncitori auxiliari (marcatori), sub îndrumarea trasatorilor, pentru a se evita confuzii la repartizarea pe echipe a materialului debitat.

Tăietorii cu flacără sînt amplasați într-un spațiu *3* delimitat de restul halei prin paravane, pentru a feri pe ceilalți muncitori de lumina produsă de flacără.

În cazul cînd se debitează piese foarte grele, este preferabil ca tăietorii cu flacără să se deplaseze chiar la locul unde s-a executat trasajul, transportul unor asemenea piese fiind dificil.

Foarfecele de tablă *2* și mașinile de îndoit *4* se amplasează, de regulă, într-o parte a halei, în cîmpul de lucru al macaralei *5*. Montarea unor mese cu role în fața foarfecelor de tablă ușurează mult munca la mașini.

În cazul pieselor grele este necesar ca la foarfece să se lucreze în echipă formată din doi—trei muncitori, dintre care unul va comanda mașina, în timp ce restul vor ajuta

la manevrarea materialului. În jurul foarfecei se va lăsa spațiu suficient pentru deplasarea liberă a muncitorilor și pentru manipularea pieselor.

b. **Locul de muncă în sectorul de trasaj și pregătire pentru asamblare.** În cadrul acestui sector se execută: trasarea, ajustarea, marcarea și prinderea cu puncte de sudură a construcțiilor metalice. Echipele sau brigăzile care lucrează în acest loc de muncă sînt formate din: trasatori, lăcătuși constructori și sudori electrici.

Specificul muncii necesită o strînsă colaborare între muncitorii de diferite meserii din cadrul echipelor; în timpul prinderii prin puncte de sudură a diferitelor piese în vederea asamblării, sudorul lucrează sub directa îndrumare a lăcătușului constructor. Locul de muncă trebuie dotat cu bancuri pentru ajustarea pieselor *6*, capre pentru susținerea materialului și mese de trasaj *7*. De asemenea se prevăd dulapuri pentru scule.

Bancurile de lucru se așază de regulă de-a lungul peretelui, unde se vor amplasa și dulapurile de scule. Masa de trasaj și caprele se așază în paralel cu bancurile de lucru, spre mijlocul atelierului.

Pentru ușurarea muncii și asigurarea unei calități superioare a produselor este recomandabil, în special la producția de serie, să se folosească dispozitivele pentru montarea pieselor și prinderea lor cu puncte de sudură. În cazul cînd după montare dispozitivul este deplasat la locul de sudură pentru asamblare, se poate elimina operația de prindere cu puncte de sudură, ceea ce mărește productivitatea muncii și reduce prețul de cost.

c. **Locul de muncă în sectorul de asamblare.** Prin înlocuirea aproape totală a îmbinărilor nituite cu îmbinările sudate, asamblarea în cadrul construcțiilor metalice constă în mare măsură din operația de sudură. Evident că după sudură se mai execută o serie de lucrări de finisare pe care le execută lăcătuși constructori, iar în unele cazuri pe produs se mai asamblează diferite piese și subansambluri prin îmbinări cu șuruburi.

Din cele arătate rezultă că asamblarea este executată de către echipe sau brigăzi compuse din sudori și lăcătuși constructori.

În atelierele mari se pot organiza echipe independente de sudori, în special acolo unde se lucrează cu agregate de sudură automată. În cazul producției de serie, acolo unde se execută un număr redus de produse, dar în cantități mari, este in-

dicat să se folosească echipe specializate pe produse. În exemplul din figura 18 s-a considerat un astfel de caz, atelierul producînd în serie două produse principale. În acest caz, echipele de sudori își desfășoară activitatea în lungul zidului halei, unde sînt amplasate căile de rulare ale dispozitivelor *8*, pe care sînt montate agregatele de sudură *9*. Produsul ce se asamblează este montat pe un dispozitiv (manipulator de sudură *10)*, care permite executarea cordoanelor de sudură din diferite poziții de lucru, prin rotirea dispozitivului.

Lăcătușii constructori, care execută lucrările de finisare sau asamblare după sudură, își desfășoară activitatea pe un spațiu paralel cu cel al sudorilor, prevăzut cu suporturi și capre *11*. La acest loc de muncă este necesar să existe prize de aer pentru mașinile de polizat sau aparatele cu daltă. Asigurarea spațiilor pentru circulație în jurul produselor care se asamblează este necesară pentru realizarea unei productivități cît mai ridicate și pentru evitarea accidentelor de muncă.

În cadrul atelierului de construcții metalice se folosesc diferite tipuri de mașini-unelte, cum sînt: mașini de găurit *12*, mașini de îndoit *4* și de ondulat tablă, foarfeci de tablă *2* și de profiluri, mașini de îndreptat etc.

Amplasarea mașinilor-unelte în hala de construcții metalice se face după specificul locurilor de muncă și de obicei lîngă peretele halei, iar în cazul halelor cu mai multe travee — în spațiile de la marginea interioară a traveelor.

În fața mașinilor-unelte este necesar să se amplaseze mese cu role sau suporturi speciale, pentru a se ușura manevrarea pieselor în timpul operațiilor de prelucrare.

În sectorul de asamblare a batiurilor sudate *IV* sînt amplasate macaralele pivotante *13* care deservesc manipulatoarele de sudură *14* și *15*.

Ambele sectoare de asamblare, atît cel pentru stîlpi metalici *III* cît și cel pentru batiuri *IV*, sînt deservite de poduri rulante *16*.

Aprovizionarea cu materiale a atelierului se face cu ajutorul liniilor de vagonet *17*, în timp ce evacuarea produselor finite se face cu ajutorul vagoanelor pe calea ferată normală *18*, care trece prin capătul atelierului.

Descongestionarea locurilor de muncă, curățirea permanentă, stivuirea corectă a pieselor, eliberarea căilor de acces sînt reguli generale care trebuie respectate la toate locurile de muncă, în vederea desfășurării normale a procesului de producție.

K. ORGANIZAREA LOCURILOR DE MUNCĂ ÎN ATELIERELE DE SUDURĂ

1. Generalități

Sudura reprezintă un procedeu modern de îmbinare a metalelor. Ea a căpătat în ultimii ani o răspîndire foarte largă în toate domeniile industriei constructoare de mașini.

În prima etapă a introducerii sudurii nu a existat o tehnologice științifică stabilită, nici organizarea rațională a producției, iar mecanizarea și automatizarea operațiilor de sudură au fost inexistente.

În această etapă, din punct de vedere organizatoric sudorii aparțineau de diferitele ateliere ale uzinelor, iar tehnologia sudurii nu era elaborată de către serviciul tehnic, ci de către sudori, care pe baza experienței personale alegeau tehnologia și regimurile de lucru.

O dată cu dezvoltarea industriei s-au dezvoltat și perfecționat procedeele și tehnologia sudurii. În prezent se folosește pe scară largă sudura automată, care asigură o calitate superioară și o productivitate ridicată.

Din punct de vedere organizatoric, în prezent, în unele uzine mari există ateliere independente de sudură, care cuprinde pe toți sudorii din uzină, indiferent de locul lor de muncă unde își desfășoară activitatea.

Atelierele speciale de sudură se organizează mai ales acolo unde se execută piesele și produsele mici, care se pot executa de către sudor fără asistența și ajutorul lucrătorilor care execută asamblarea produselor.

Sudarea produselor mari în atelierele speciale de sudură nu este economică, deoarece produsele trebuie transportate din atelierele de bază în atelierele de sudură. Această operație implică mijloace de transport costisitoare și forțe de muncă pentru manipulare. În aceste cazuri este mai economică deplasarea sudorilor la locul unde se execută asamblarea produselor mari sau repararea pieselor. De exemplu:

— în atelierele de turnătorie se organizează locurile de muncă pentru sudori, unde se execută remedierea defectelor de turnare;

— în atelierele mecanice și mecanic șef se organizează cîte un loc de muncă pentru repararea sau recondiționarea pieselor defecte sau uzate;

— în atelierele de montaj, cazangerie, construcții metalice etc. se organizează echipe mobile de sudori care deservesc unul sau mai multe sectoare de muncă.

Indiferent dacă sudarea se execută în atelierele de sudură sau în alte ateliere, locurile de muncă pentru sudori trebuie rațional organizate, în scopul asigurării unei productivități a muncii cît mai ridicate și pentru asigurarea condițiilor optime de muncă ale sudorilor.

2. Organizarea atelierelor de sudură

Atelierele de sudură se organizează în funcție de specificul de producție al fiecărei uzine în parte. Cea mai avansată formă de organizare este aceea care asigură concentrarea tuturor sudorilor din uzină într-un atelier condus de către un șef de atelier, care are în subordine directă un număr de maiștri.

Atelierul de sudură primește sarcini de plan pe toată uzina, repartizînd sudorii, pe baza volumului de lucrări, în diferitele ateliere.

Sudorii sînt conduși de maiștri sudori, care răspund pentru un grup de sudori repartizați la unul sau la mai multe locuri de muncă.

Munca sudorilor se desfășoară în general pe echipe sau pe brigăzi de sudori, iar rareori după regimul de lucru individual.

În unele cazuri, sudorii pot forma echipe comune cu lăcătușii, cazangii, muncitorii constructori metalici etc.

Atunci cînd se lucrează în mai multe schimburi, este important să se asigure repartizarea sudorilor în mod just pe echipe, care trebuie să fie cît mai omogene.

Organizarea rațională a muncii se obține prin :

— împărțirea lucrului după principiul similitudinii tehnologice (operații tehnologice asemănătoare) ;

— separarea lucrărilor auxiliare de lucrările de bază ;

— separarea lucrărilor mai calificate și mai complicate de lucrările simple, care nu cer o înaltă calificare.

Nivelul organizării muncii este în funcție de volumul de lucru, deoarece de el depinde gradul de diviziune a muncii și gradul de utilare a locurilor de muncă, mai ales cu dispozitive de înaltă productivitate.

Pentru desfășurarea normală a muncii, atelierul de sudură trebuie să primească de la serviciul tehnic al uzinei toată documentația tehnologică.

3. Organizarea locurilor de muncă

Prin locul de muncă al sudorului se înțelege spațiul de producție repartizat unui sudor sau unui grup de sudori pentru executarea unei anumite lucrări și care este înzestrat cu utilaje de sudură adecvate și cu instalații auxiliare.

Organizarea rațională a locurilor de muncă trebuie să aibă la bază cunoașterea amănunțită a procesului tehnologic indicat pentru realizarea piesei sau a produsului dat și cuprinde :

— pregătirea și prelucrarea materialului, pentru care se indică felul și succesiunea fazelor necesare executării pieselor care formează produsul respectiv ;

— asamblarea produsului, indicîndu-se succesiunea fazelor de asamblare, cu prescrierea dispozitivelor necesare ;

— sudura produsului, pentru care se indică procedeul de sudură, succesiunea și fazele de lucru, materialul de adaos, regimul de lucru, dispozitivele de sudură etc. ;

— metodele de control ale îmbinărilor sudate.

Pe baza cunoașterii procesului tehnologic se alege organizarea corespunzătoare, se stabilesc suprafețele de lucru, utilajul și accesoriile necesare.

Amplasarea rațională a accesoriilor asigură economii importante în ceea ce privește consumul de muncă. Buna organizare a locurilor de muncă este o condiție hotărîtoare pentru introducerea metodelor avansate de lucru și a experienței fruntașilor în producție.

O altă latură a organizării raționale a locurilor de muncă este specializarea sudorilor pentru anumite procedee de sudare și operații de lucru.

Introducerea mecanizării diferitelor operații, mai ales a celor care necesită un volum mare de muncă, contribuie la mărirea productivității muncii și la îmbunătățirea calității sudurii.

Locul de muncă al sudorului trebuie să fie aprovizionat din timp și ritmic cu materiale și piese necesare, iar utilajul trebuie să fie în stare bună de funcționare.

Avînd în vedere că sudorul lucrează cu surse de căldură care dezvoltă temperaturi înalte, în mediu cu gaze, cu conducte electrice în spații închise etc., organizarea locurilor de muncă trebuie să țină cont de respectarea regulilor privind tehnica securității și igiena muncii, prescrise pentru fiecare procedeu de sudură.

Organizarea locurilor de muncă ale sudorilor este foarte variată și depinde în primul rînd de procedeul de sudură folosit. În funcție de acesta se disting locurile de muncă pentru :

— sudare cu arc electric descoperit ;
— sudare cu arc electric acoperit ;
— sudare cu gaze ;
— sudare prin presiune ;
— tăierea metalelor.

a. **Sudarea cu arc electric descoperit.** Sudarea cu arc electric descoperit se folosește în majoritatea atelierelor din uzinile constructoare de mașini, pentru confecționarea produselor noi sau pentru remedierea pieselor defecte.

Locul de muncă la sudarea cu arc electric descoperit se organizează în funcție de caracterul lucrărilor de sudură. Din acest punct de vedere, munca sudorilor se desfășoară în cadrul unor cabine speciale sau în cadrul diferitelor ateliere, iar uneori sub cerul liber.

Sudarea în cabine speciale este caracteristică pentru executarea pieselor, subansamblurilor de dimensiuni mici, precum și pentru lucrări de reparații.

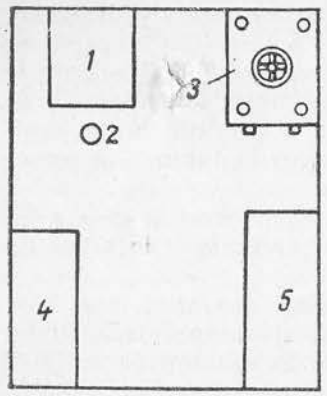


Fig. 19. Cabina pentru sudare :
1. masa de lucru ; 2. scaun ; 3. aparat de sudură ; 4-5. mese pentru depozitarea pieselor.

Mărimea cabinelor se alege în funcție de dimensiunea și volumul pieselor ce se sudează.

Pentru evitarea aglomerărilor de piese și strîmtorarea locurilor de muncă, cabinele sînt prevăzute cu rafturi sau mese pentru așezarea pieselor. De asemenea, cabinele sînt prevăzute cu mese pentru sudură, cu scaune pentru sudori și instalații de ventilație.

În figura 19 se arată schema de organizare a unei cabine pentru sudare.

Aprovizionarea cu piese și scoaterea pieselor sudate din cabine se face de către muncitorii auxiliari.

Pentru sudarea produselor mari, sudorii se deplasează în atelierele unde se execută asamblarea lor. În aceste cazuri este indicată organizarea sudorilor pe diferite sectoare de muncă, cum sînt : sectoare de pregătire, sectoare de montaj, sectoare de asamblare generală, sectoare de remanieri etc. Acest sistem de organizare permite specializarea avansată a sudorilor.

Locurile de sudare din aceste ateliere trebuie prevăzute cu paravane de protecție ușoare (2×2 m), care au ca scop să protejeze vederea lucrătorilor din jurul locurilor de muncă ale sudorilor.

Pentru asigurarea unei poziții de lucru potrivite, la executarea operațiilor de sudare se folosesc o serie de dispozitive care susțin și fixează piesele sau produsele în timpul lucrului. Aceste dispozitive sînt prevăzute de obicei cu mecanisme de rotire, rabatere sau ridicare.

Sudarea cu arc electric descoperit se folosește foarte mult și pentru lucrări care se execută sub cerul liber (asamblări de hale industriale, conducte magistrale, rezervoare mari, coloane de la rafinării etc.). În aceste cazuri organizarea locurilor de muncă, în primul rînd, are ca scop asigurarea regulilor de protecția muncii. De exemplu, pentru lucrul la înălțime se prevăd platforme sau scaune suspendate, care permit siguranță în muncă, precum și condiții normale de lucru.

b. **Sudarea cu arc electric acoperit.** Sudarea cu arc electric acoperit capătă utilizare din ce în ce mai mare. Paralel cu aceasta se perfecționează și locurile de muncă ale sudorilor. Sudarea cu arc electric acoperit se desfășoară în cadrul fluxului general de fabricație din atelierul respectiv. Locurile de muncă sînt dotate cu un număr mare de dispozitive, care contribuie în mod direct la ridicarea productivității muncii și la micșorarea efortului fizic al lucrătorilor.

Sudarea cu arc electric acoperit se realizează cu ajutorul aparatelor automate sau semiautomate.

Dispozitivele de sudare denumite „manipulatoare" asigură poziția comodă a sudorului în timpul lucrului. Avînd în vedere că ele ocupă un spațiu mare, trebuie amplasate cît mai rațional. Pe aceste dispozitive se montează agregate de sudare și produsele supuse sudurii.

În cazul sudării automate, la exteriorul unor recipiente este nevoie de doi muncitori, dintre care unul este sudorul calificat, iar al doilea poate fi un muncitor auxiliar. Primul dirijează operația de sudare și supraveghează agregatul, în timp ce al doilea adună fluxul care se scurge de pe cusătură și îndepărtează zgura de pe cordonul de sudură.

La sudarea în interiorul recipientelor este necesar și un al treilea muncitor, care asigură desfășurarea cablului electric și aprovizionează agregatul cu flux și sîrmă de sudură.

Locul de muncă al sudorului trebuie să fie descongestionat în permanență.

c. **Sudarea cu gaze.** La sudarea cu gaze, organizarea locurilor de muncă trebuie să aibă la bază asigurarea condițiilor pentru respectarea normelor de tehnica securității muncii, în scopul evitării accidentelor de muncă. În acest sens, locul de muncă va fi dotat cu rastele pentru tuburi de oxigen, iar generatoarele de acetilenă se vor amplasa în afara halelor sau în locuri special amenajate. De asemenea se organizează evacuarea normală a rezidurilor de carbid ars.

O sarcină importantă a organizării raționale a locurilor de muncă o constituie specializarea sudorilor pe operații tehnologice similare.

Locul de muncă trebuie să cuprindă un spațiu suficient de mare pentru deplasarea liberă a sudorului și desfășurarea furtunurilor.

Pentru sudarea pieselor mici sînt prevăzute mese de lucru. Sculele auxiliare, becurile de sudură, furtunurile etc. se păstrează în dulapuri speciale, amplasate spre pereții atelierului.

d. **Sudarea prin presiune.** Locul de muncă este dotat cu mașini de sudare adecvate (cap la cap, prin puncte, în linie etc.) și echipament auxiliar diferit.

Dotarea locurilor de muncă cu echipament auxiliar este foarte complexă, deoarece sudarea prin presiune se folosește mai ales în cazul producției de serie sau de masă. Echipamentul cel mai uzual se compune din: suporturi pentru material și aparate de ghidaje pentru avansarea materialului, dispozitive de transport și manipulare, rafturi pentru scule etc.

Amplasarea echipamentelor la locul de muncă trebuie să fie cît mai rațională, în scopul reducerii la minimum a mișcărilor neproductive ale muncitorului.

Locul de muncă se aprovizionează ritmic cu materiale și cu piese, care se așază în locuri bine stabilite.

e. **Tăierea metalelor.** Tăierea metalelor se realizează cu arc electric sau cu gaze.

Organizarea locurilor de muncă la tăierea metalelor cu arc electric este identică ca la sudarea cu arc electric descoperit, singura deosebire constînd în faptul că la tăierea

metalelor apar deșeuri metalice care trebuie înlăturate în permanență în scopul descongestionării locului de muncă.

Tăierea metalelor cu gaze este foarte răspîndită. Ea se realizează manual sau cu mașini speciale de tăiat.

Un rol important în realizarea unei productivități ridicate și a unei calități corespunzătoare îl are specializarea sudorilor.

Un sudor care nu este specializat pentru tăierea cu flacără nu poate asigura un aspect corespunzător al tăieturii, iar consumul de oxigen poate crește sensibil din cauză că sudorul nu asigură o viteză uniformă de tăiere și un jet de oxigen adecvat.

Al doilea aspect al organizării locului de muncă este pregătirea corectă și din timp a materialului. Trasarea vizibilă ajută pe sudor să urmărească mai ușor și mai repede linia tăierii.

Tuburile de oxigen se așază în rastele speciale, în poziție verticală, iar generatoarele de acetilenă se amplasează în afara atelierului sau în locuri special îngrădite, pentru a le feri de scîntei.

Tăierea metalelor cu gaze, cu o productivitate ridicată, se realizează cu mașini speciale de tăiat.

În cazul folosirii mașinilor, locul de muncă trebuie prevăzut cu un număr corespunzător de șabloane și dispozitive. Așezarea și păstrarea acestora are un rol important în ridicarea productivității mașinilor și reducerea prețului de cost. De asemenea, aceste mașini trebuie dotate cu dispozitive de ridicat necesare pentru manipularea rapidă a materialelor care se debitează.

L. ORGANIZAREA LOCURILOR DE MUNCĂ ÎN ATELIERELE DE ACOPERIRI METALICE

1. Generalități

Acoperirile metalice se utilizează astăzi aproape în toate ramurile industriale.

Sarcina principală a organizării muncii în atelierele de acoperiri metalice este ca, pornind de la cunoașterea detaliată a tehnologiei de acoperire, să se organizeze în așa fel întregul proces de muncă încît cu minimum de milloace și

forțe de muncă să se obțină un maximum de producție de calitate și cu un preț de cost cît mai redus.

Organizarea muncii pentru realizarea proceselor tehnologice stabilite pentru fiecare metodă de acoperiri este legată de realizarea următoarelor operații tehnologice de bază:

— pregătirea (curățirea) suprafeței metalului înainte de acoperire ;

— acoperirea propriu-zisă ;

— prelucrarea suprafețelor piesei după acoperire ;

— controlul acoperirii.

Pentru realizarea acestor operații tehnologice este necesar să se organizeze munca și locul de muncă după specificul fiecărei operații în parte.

2. Organizarea atelierelor de acoperiri metalice

Atelierele de acoperiri metalice se organizează fie ca unități independente, fie anexate la alte ateliere de bază. Primul sistem de organizare este caracteristic producției de serie și de masă, iar sistemul al doilea, producției de unicate și de serie mică.

Circulația pieselor în interiorul atelierului se realizează sub forma unui șir de circuite închise sau în linie dreaptă, în direcția depozitului de produse finite.

Pentru deservirea cît mai rațională a locurilor de muncă, de-a lungul atelierului se prevede un culoar de acces, care unește toate locurile de muncă din atelier. Locurile de muncă, respectiv utilajele, se orientează pe acest culoar. Spre acest culoar duce și fluxul principal al acoperirilor metalice. În scopul asigurării unor condiții normale de muncă pentru muncitori, atelierul și locurile de muncă sînt prevăzute cu instalație de ventilație.

Organizarea atelierelor de acoperiri se face pe unul sau pe două etaje, subsol și parter. În cazul lucrului pe două etaje, toate încăperile auxiliare, partea energetică și instalațiile auxiliare se amplasează în subsol. Sectorul de lucru este la parter. Un astfel de amplasament este foarte comod, locurile de muncă rămîn luminoase, fără zgomot, nestînjenite de conducte de aer, apă și aburi, creîndu-se posibilități mai mari pentru mecanizarea deservirii băilor prin macarale și benzi transportoare.

Personalul care lucrează în secțiile de acoperiri metalice este compus din muncitori productivi și muncitori auxiliari.

Muncitorii productivi deservesc băile și alte utilaje productive, iar muncitorii auxiliari sînt folosiți la transportul pieselor.

Munca lucrătorilor din atelier este organizată pe echipe după specialitatea fiecărei operații tehnologice (echipa de pregătire a pieselor pentru acoperire, echipa care deservește băile etc.) sau pe brigăzi complexe, în care intră lucrători de diferite specialități cît și muncitori auxiliari.

Îmbunătățirea organizării muncii în atelierele de acoperiri metalice se obține prin specializarea muncitorilor pe operații tehnologice, prin adîncirea diviziunii muncii, mecanizarea operațiilor care necesită eforturi fizice mari (operațiile de polizare, de transport sau de acoperire), precum și organizarea producției în flux.

3. Organizarea locurilor de muncă în sectorul de curățire a pieselor

Curățirea pieselor ca operație pregătitoare pentru acoperirea metalică se poate realiza pe două căi, și anume :

— pe cale mecanică, prin șlefuire și polizare, sablare sau frecare în tambure ;

— pe cale chimică sau electrochimică, cu ajutorul solvenților organici, în soluție de hidroxizi alcalini sau săruri ale metalelor alcaline, precum și prin îndepărtarea oxizilor în soluții de acizi.

Organizarea locului de muncă în cazul curățirii suprafețelor pe cale mecanică se face în funcție de felul utilajelor folosite. Folosirea mașinilor de șlefuit și polizat cu unul sau două axe necesită la fiecare ax cîte un lucrător pe schimb. Mașinile se orientează spre lumină și trebuie prevăzute cu instalații de aspirație a prafului.

Munca în sectorul de curățire trebuie organizată în așa fel încît muncitorii să aibă la dispoziție piesele, sculele, documentația tehnologică, asistența cadrelor tehnice și echipamentul de protecție adecvat.

Piesele se aduc la locul de muncă de către muncitorii de transport. Ele se așază în partea stîngă a muncitorului. Piesele polizate se așază în partea dreaptă. În timpul lucrului muncitorii trebuie să folosească echipamentul de protecție prescris, în scopul evitării accidentelor de muncă.

Pentru deservirea mașinilor de șlefuit și polizat se cere din partea muncitorilor un efort fizic mare, lucru care a determinat introducerea dispozitivelor mecanizate și a mașinilor speciale de curățit, care reduc efortul fizic la minimum.

La curățirea pieselor mici în serie se folosesc clopote, tambure sau camere de sablare cu un jet de nisip. Piesele în număr mai mare se introduc în tobe împreună cu praf de șmirghel, nisip sau alt abraziv, iar în unele cazuri și cu bile din oțel.

Durata ciclului de curățire în tobe este de 1—10 ore, în funcție de starea suprafeței pieselor și de rezultatele pe care dorim să le obținem. După operația de curățire, piesele se expediază imediat la sectorul de acoperiri.

În cazul curățirii pieselor în instalații, pe cale mecanică, organizarea locurilor de muncă este mai simplă decît în cazul folosirii mașinilor de polizat cu una sau două axe. În jurul mașinilor se lasă un spațiu suficient pentru aducerea pieselor la curățit. Materialul auxiliar (bile de oțel, șmirghel, nisip etc.) se păstrează în rafturi sau lăzi, care se așază spre perete.

La curățirea suprafeței pieselor pe cale chimică sau electrochimică, organizarea locului de muncă este legată de succesiunea operațiilor tehnologice, ca: degresarea, decaparea, neutralizarea resturilor de acizi, și de operațiile intermediare de spălare a pieselor cu apă. Locul de muncă trebuie să fie prevăzut cu instalații de ventilație, de aducere a soluțiilor chimice și de apă, precum și cu diferite suporturi pentru vergele. Pentru manipularea pieselor, locul de muncă trebuie dotat cu dispozitive de ridicat. Muncitorul trebuie să urmărească cu atenție procesul tehnologic prescris, pentru a se asigura calitatea necesară suprafețelor pieselor.

Piesele care se curăță pe cale chimică nu trebuie să aibă pori, zgîrieturi, asperități, deformări, bavuri etc. Lucrătorii care execută operații de curățire a pieselor trebuie să cunoască condițiile de recepție.

Pentru păstrarea sculelor și a altor accesorii tehnologice locurile de muncă sînt prevăzute cu dulapuri sau rafturi.

În scopul deplasării muncitorilor și pentru transportul pieselor, între diferitele băi și utilajul de acoperire trebuie lăsat un spațiu suficient.

4. Organizarea locului de muncă în sectorul de acoperiri metalice

Organizarea locurilor de muncă la acoperirea metalică propriu-zisă este legată de volumul producției și de mărimea pieselor. În cazul producției cu volum mai redus, utilajele

principale sînt cuvele pentru apă și pentru soluții de acoperire. În cazul producției de serie și de masă a pieselor mici, în afară de cuve se folosesc clopote, tambure sau instalații automate și semiautomate.

În jurul fiecărui loc de muncă se lasă un spațiu liber, pentru deplasarea muncitorilor și pentru manipularea pieselor. Piesele sosite din sectorul de curățire se depozitează în rafturi, de unde se iau apoi și se montează pe dispozitivele de susținere, așezate pe bancuri. După montare, dispozitivele cu piese sînt trecute, conform procesului tehnologic, prin mai multe cuve. Deplasarea dispozitivelor cu piese se face manual sau cu ajutorul electropalanelor sau transportoarelor. Locurile de muncă pot fi dotate cu cîrlige pentru scoaterea pieselor și cu rastele pentru așezarea pieselor. După ce piesele au trecut prin toate fazele tehnologice, se demontează de pe dispozitivele de susținere și se trimit cu ajutorul cărucioarelor la depozitul de produse finite.

În cazul folosirii instalațiilor automate sau semiautomate, efortul fizic al lucrătorilor se reduce la minimum.

În timpul lucrului, lucrătorul trebuie să respecte condițiile tehnologice prescrise pentru asigurarea încărcării specifice. Prepararea corectă a băilor și controlul solvenților, așezarea corectă a pieselor în băi și supravegherea permanentă a procesului tehnologic sînt condiții de bază la executarea pieselor de bună calitate și cu un preț de cost redus.

Trebuie să se acorde atenție amplasării unei ventilații corespunzătoare și scoaterii corecte a dispozitivelor cu piese din soluție.

După terminarea operațiilor de acoperire, piesele trec la control calitativ. În acest scop, în atelier se organizează un loc de muncă pentru controlul și verificarea calității pieselor. Acest loc de muncă este dotat cu mese de control și rafturi pentru așezarea pieselor necorespunzătoare. Piesele bune se expediază imediat după control, la depozitul de produse finite.

Pentru asigurarea deservirii cît mai corecte a locurilor de muncă, în scopul obținerii unei productivități a muncii ridicate, este necesar ca muncitorii să-și perfecționeze în permanență pregătirea profesională și să aplice experiența fruntașilor în producție.

M. ORGANIZAREA ŞI DESERVIREA LOCULUI DE MUNCĂ IN SECTORUL ENERGETIC

Sectorul energetic are trei categorii de locuri de muncă, deosebite unul de altul, şi anume: exploatare, reparaţii şi montaj.

Organizarea exploatării, indiferent de felul centralei (hidro — termo sau cu motoare Diesel), se face avînd ca element de bază instalaţia. Instalaţia se exploatează în regim de tură de către trei sau patru şefi de tură, maiştri, care au în subordine o serie de servanţi.

Servanţii au obligaţiile generale ale lucrătorilor din ture, şi anume: să cunoască instalaţia, să facă manevre numai atunci cînd primesc dispoziţie, şi în caz de avarie să intervină imediat pentru remedierea ei şi pentru a raporta şefului ierarhic orice schimbare în funcţionarea instalaţiei.

În centralele hidroelectrice instalaţiile distincte sînt:

— instalaţiile hidromecanice;

— instalaţiile de turbine hidraulice;

— instalaţia electrică.

Exploatarea centralelor hidroelectrice este condusă de către un inginer sau de către un maistru, în funcţie de mărimea instalaţiilor. El are în subordine patru ture, care supraveghează instalaţiile în mod continuu, avînd regimul de 8 ore de muncă, 24 de ore libere.

Fiecare tură este condusă de către un şef de tură, care este de obicei maistru sau inginer stagiar. El are în subordine servanţi, în funcţie de mărimea instalaţiilor.

În fiecare tură există un mecanic principal pentru turbine, un lăcătuş mecanic de serviciu, un electrician principal în camera de comandă, un electrician de serviciu şi un servant la baraj.

Mecanicul din sala maşinilor trebuie să supravegheze în timpul pornirii, funcţionării şi opririi agregatelor următoarele:

— deschiderea lină, fără şocuri, a vanelor cu acţionare lentă;

— circulaţia uleiului prin lagăre, a apei de răcire prin răcitoarele de ulei, presiunea şi nivelul de ulei la lagăre şi la sistemul de reglaj, deplasările axiale, temperatura apei de răcire în răcitoarele de ulei.

Funcţionarea hidroagregatelor nu se admite în următoarele cazuri:

— cînd nivelurile apei în amonte şi aval nu sînt cuprinse în limitele prescrise pentru funcţionarea normală;

— cu sarcini mai mari decît cele prescrise;

— cînd în turbină se aud vibraţii inadmisibile.

Servanţii de la baraj trebuie să citească o dată sau de două ori pe zi nivelul lacului de acumulare la mina instalată în acest scop, iar în cazul apelor mari — de mai multe ori pe zi. De asemenea trebuie să acţioneze prompt şi cu multă pricepere la ridicarea sau coborîrea stăvilarelor de pe creasta barajului, la deschiderea sau închiderea vanelor, la golirile de fund în timpul apelor mari.

Centralele termoelectrice au următoarele instalaţii principale:

— instalaţie de cazane;

— instalaţie de turbine;

— instalaţie electrică.

Instalaţia de cazane poate să cuprindă la rîndul ei următoarele:

— instalaţia de preparare a combustibilului;

— instalaţia de preparare a apei;

— instalaţia propriu-zisă de producere a aburului (cazanul propriu-zis).

Exploatarea instalaţiilor de cazane este condusă, de obicei, de către un maistru. Acesta are în subordine patru ture, care supraveghează instalaţiile, avînd un regim de 8 ore de muncă, 24 de ore libere.

Fiecare tură este condusă de către un şef de tură, care este de obicei maistru. Acesta are în subordine servanţi, în funcţie de mărimea instalaţiilor. Principalele locuri de muncă şi funcţiuni pentru servanţi sînt:

— mecanici pentru benzi transportoare;

— mecanici la pompe de păcură;

— servanţi la filtre de preparare a apei;

— laboranţi chimici pentru analiza apei şi a combustibilului;

— fochişti;

— servanţi la sticla de nivel;

— fochişti principali tablotari;

— mecanici la exhaustoare şi la ventilatoare de aer;

— lăcătuşi de întreţinere.

Mecanicii pentru benzi transportoare deservesc instalaţiile pentru prepararea combustibililor solizi. Ei sînt direct subordonaţi şefilor de tură de la secţia cazane sau, dacă instalaţiile de preparare a combustibililor sînt mari, şefului

de tură de la instalațiile de preparat combustibili. De asemenea, mecanicii pentru pompe de păcură servesc instalațiile de pompe de păcură, preîncălzitul păcurii, precum și instalațiile de descărcat păcură.

Servanții de la filtrele de preparare a apei servesc filtrele, pornindu-le și oprindu-le, executînd și regenerarea lor.

Laboranții chimici din tură, care de multe ori sînt și șefi de tură, pentru prepararea apei, execută periodic analiza apei, în general de circa patru ori pe schimb. Din punct de vedere administrativ, aceștia sînt subordonați unui inginer chimist, care, periodic, face analize complete ale apei, privind duritatea, cantitatea de siliciu, puterea calorifică a combustibilului, cenușa combustibilului, umiditatea precum și diverse analize ale uleiurilor.

Fochiștii au rolul de a porni cazanul prin aprinderea focului și de a urmări, în mod continuu, arderea în interiorul cazanului.

Servanții la sticla de nivel urmăresc nivelul apei în tambur, tot ei avînd și misiunea de a executa manevrele de închidere și deschidere a vanelor de apă, precum și a vanelor de abur ce se găsesc la cota cea mai înaltă a cazanului care se află în apropierea sticlei de nivel.

Fochiștii principali tablotari sînt ajutorii șefului de tură, ei urmărind de la tabloul de comandă a cazanului funcționarea completă a acestuia. Cu cît gradul de automatizare este mai avansat, cu atît ei au un rol mai important, numărul servanților reducîndu-se din ce în ce mai mult.

Mecanicii de la exhaustoare și ventilatoare de aer au misiunea de a urmări funcționarea acestor agregate care se găsesc în afara sălii cazanelor.

Lăcătușii de întreținere au rolul de a interveni pentru mici operații de întreținere necesare pentru buna funcționare a instalațiilor de cazane.

Pentru ca un agregat de cazan să poată fi pornit, indiferent de mărimea lui trebuie îndeplinite minimum trei condiții, și anume :

— sticla de nivel să fie în bună stare, iar nivelul apei să fie la minimum ;

— supapa de siguranță să fie reglată și să lucreze la presiunea prescrisă ;

— să existe manometru de control al apei la ieșirea din tamburul cazanului.

Întotdeauna cînd se pornește un cazan după o reparație, se face o probă hidraulică.

Operațiile principale de pornire a agregatelor de cazane sînt :

— pornirea exhaustorului de gaze arse ;

— alimentarea cu apă a cazanului pînă la nivelul minim ;

— pornirea ventilatoarelor de aer ;

— aprinderea focurilor.

În perioada încălzirii cazanului trebuie observată dilatarea tamburelor și colectoarelor. Încălzirea trebuie condusă în așa fel încît suprafețele de încălzire așezate în focar să fie încălzite uniform.

Legarea cazanului la conducta generală de abur trebuie efectuată după o încălzire și un drenaj atent al conductei de abur de legătură.

În general, presiunea în cazane în momentul legării trebuie să fie mai mică decît în conducta generală de abur cu 0,5 kgf/cm^2.

În timpul exploatării cazanului se urmărește, în mod continuu, alimentarea cu apă a cazanului, calitatea arderii în focar, precum și presiunea și temperatura aburului la ieșirea din supra încălzitor. Oprirea cazanului de abur se face prin stingerea focurilor, după care se oprește și alimentarea cu apă a cazanului.

Înainte de stingerea focurilor cazanul trebuie să fie deconectat.

În general, instalațiile de cazane, după oprire, nu trebuie răcite forțat. În acest scop se închid ușile focarelor și din timp în timp se face purjarea cazanelor.

Cazanele cu aburi se opresc imediat atunci cînd, datorită unei avarii sau unui deranjament, nivelul apei dispare din sticla de nivel.

Instalația de turbine cuprinde următoarele :

— turbina propriu-zisă ;

— tabloul de comandă al turbinei ;

— instalația de degazare și preîncălzire a apei ;

— pompele de condens ;

— pompele de circulație a apei de răcire ;

— pompele de alimentare cu apă a cazanelor.

Exploatarea instalațiilor de turbine este condusă, de obicei, de către un maistru. Acesta are în subordine patru ture care supraveghează instalațiile, avînd un regim de 8 ore de muncă, 24 de ore libere.

Fiecare tură este compusă dintr-un șef de tură, care este de obicei maistru. Acesta are în subordine servanți în funcție de mărimea instalațiilor. Principalele locuri de muncă și funcțiuni pentru servanți sînt:

— mecanic principal turbină;
— mecanic turbină;
— mecanic principal tablotar;
— servant instalații de degazare și preîncălzire a apei;
— mecanic pentru pompe;
— lăcătuș de întreținere.

Mecanicul principal al turbinei efectuează pornirea și oprirea turbinei și urmărește pe parcurs principalii parametri ai instalației turbinei, care sînt:

— presiunea și temperatura aburului;
— temperatura uleiului la lagăre;
— deplasarea axială a turbinei;
— temperatura în izolația statorului generatorului;
— zgomotele din interiorul grupului electrogen.

Mecanicul principal al turbinei este ajutat de mecanicul de turbină.

Mecanicul principal tablotar este ajutorul șefului de tură, el urmărind de la tabloul de comandă întregul mers al grupului electrogen, avînd posibilitatea de a comanda, de la distanță diverse operații de pornire sau de oprire a pompelor, deschideri, închideri de vane etc.

Mecanicii de la pompe, precum și servantul de la degazori și preîncălzitorii de apă urmăresc temperaturile de intrare și ieșire a apei, și atunci cînd comanda de la distanță de la tablou nu funcționează, execută manevrele manual.

Centrala cu motoare Diesel are două părți importante, și anume:

— partea mecanică;
— partea electrică.

Exploatarea instalațiilor mecanice ale centralelor cu motoare Diesel este condusă, de obicei, de către un maistru. Acesta are în subordine patru ture care supraveghează instalațiile, avînd un regim de 8 ore de muncă, 24 de ore libere.

Fiecare tură este compusă dintr-un șef de tură, ajutat de mecanici principali și mecanici ajutori.

Șeful de tură, împreună cu ajutoarele lui, pornește grupul cu motoare Diesel, oprește grupul de motoare Diesel și, în timpul funcționării, urmărește parametrii necesari bunei funcționări (temperatura la lagăre, temperatura apei de răcire, turație etc.).

Instalațiile electrice, indiferent unde se găsesc — în centrale hidroelectrice, termoelectrice cu turbine cu aburi, în centrale termoelectrice cu motoare Diesel sau în stații de transformare — sînt exploatate după aceleași principii.

Exploatarea instalațiilor electrice este condusă de către un maistru. Acesta are în subordine patru ture, care supraveghează instalațiile. Regimul de lucru este de 8 ore de muncă, 24 de ore libere. Fiecare tură este compusă dintr-un șef de tură, un electrician principal, un electrician de serviciu și un electrician pentru curent continuu. Manevrele principale pe care le execută sînt: deschiderile și închiderile întrerupătoarelor de înaltă tensiune, precum și deschiderile și închiderile separatoarelor de înaltă tensiune.

Închiderile întrerupătoarelor de înaltă tensiune se pot face fără sincronizare (dacă se alimentează un consumator) sau cu sincronizare (dacă la acel întrerupător se leagă două sisteme diferite).

Manevrele se pot face de la distanță, sau manual la fața locului. Toate manevrele trebuie executate de două persoane: una care execută direct manevrele, iar a doua, cu funcție superioară, care controlează îndeplinirea lor corectă. Răspunderea pentru executarea corectă a manevrelor o au ambii executanți. Manevrele în instalațiile de peste 1 000 V se execută după foi de manevră.

Înainte de începerea manevrelor, toate operațiile scrise în foaia de manevră se vor citi dispecerului de tură respectiv.

În afară de manevre, tura din camera de comandă (partea electrică) urmărește bunul mers al instalațiilor prin aparatele ce se găsesc montate pe tablourile de comandă.

Reparațiile și felul lor de organizare nu se deosebesc de ale construcțiilor de mașini.

Organizarea muncii la montarea instalațiilor energetice are foarte multe puncte comune cu sectorul construcțiilor de mașini.

La montajul cazanelor cu abur, a turbinelor cu abur și a motoarelor Diesel, principalele operații sînt:

— lucrări de construcții;
— operații de [illegible]dură;

— construcții metalice ;
— lăcătușărie ;
— zidărie de șamotă (la cazanele cu abur) ;
— lucrări de izolație termică ;
— montaj de aparatură de control ;
— ridicări de greutăți mari (lucrări de tachelaj).

Lucrările se fac de către echipe specializate, iar organizarea se face asemănător cu cea din sectorul construcțiilor de mașini. Pentru ca munca de montaj să fie cît mai economică este necesar ca maistrul și șeful de montaj să se îngrijească ca :

— lucrările de construcții și montaj să se execute în paralel ;

— materialele și piesele echipamentului să fie asigurate din timp, astfel ca montajul să se execute în mod continuu ;

— să se lucreze pe schimburi ;

— să se execute maximum de operații de asamblare jos la sol, înainte de a se ridica elementele de echipament pe locul de funcționare ;

— operațiile să fie cît mai mecanizate, șantierul fiind dotat cu scule și utilaje potrivite pentru montajul ce-l are de efectuat ;

— transporturile de materiale să se execute în așa fel încît locurile de muncă să fie alimentate continuu cu cele necesare.

Locul de muncă pentru montajul stațiilor electrice, unde majoritatea operațiilor ce se execută sînt operații de lăcătușărie, se aseamănă cu atelierele sectorului construcției de mașini, fiind deosebit numai ca obiectiv și material de lucru.

Și aici unitatea de lucru o reprezintă echipa. Mai deosebit este locul de muncă la construcția liniilor de transport de energie electrică.

Lucrările sînt efectuate de către echipe specializate sau de către echipe universale. Operațiile principale care trebuie executate la liniile electrice aeriene sînt :

— pichetarea și trasarea locurilor de fundații ;
— executarea fundațiilor ;
— asamblarea stîlpilor ;
— ridicarea stîlpilor ;
— întinderea conductoarelor ;
— montarea prizelor de pămînt ;
— vopsirea părților metalice ale stîlpilor și montarea plăcuțelor avertizoare.

Operațiile ce trebuie executate de către echipele de construcție a liniilor de transport de energie electrică subterane sînt :

— pichetarea și trasarea șanțurilor de cabluri ;
— săparea șanțului, mecanizat sau manual ;
— montarea tamburelor de cabluri pe capre, de derulare și de desfășurare a cablurilor ;
— confecționarea manșoanelor de înnădire, de derivație și terminare (și oarbe, dacă este cazul) ;
— încercarea cablurilor prin probe de laborator ;
— pozarea cablului cu nisip sau cărămidă (se poate face și cu plăci de ciment sau bazalt) ;
— astuparea șanțurilor.

Capitolul **VII**

NORMAREA MUNCII

1. Generalități

Normarea muncii reprezintă determinarea cheltuielilor de timp de muncă pentru producerea unui anumit produs sau pentru executarea unei anumite operații și determinarea cantității de produse ce urmează să fie obținute într-o unitate de timp.

Conținutul cu totul nou al normării muncii în socialism se deosebește fundamental de normarea muncii în capitalism. În capitalism, așa cum a arătat V. I. Lenin vorbind despre sistemul Taylor, normarea muncii este un sistem „științific", rafinat, de stoarcere a sudorii muncitorilor, de intensificare a exploatării, de istovire fizică a acestora în vederea obținerii unor profituri cît mai mari.

In întreprinderile industriale socialiste, normarea tehnică a muncii reprezintă unul dintre factorii cei mai importanți de adevărată organizare științifică a muncii, de creștere continuă a productivității muncii. Normele cu motivare tehnică stau la baza conducerii planificate a întreprinderilor, la baza calculării științifice a numărului de muncitori și a salarizării acestora potrivit principiului de retribuire socialistă a muncii; ele servesc pentru întocmirea graficelor de producție și urmărirea rezultatelor producției. Stabilirea normelor cu motivare tehnică în întreprinderile industriale socialiste se face pe baza unui proces tehnologic rațional de organizare a muncii, folosindu-se experiența înaintată a muncitorilor fruntași. Normele de muncă stabilite în acest fel au un puternic caracter mobilizator. Ele stimulează muncitorii pentru a-și ridica calificarea, de a căuta și introduce în procesul tehnologic metode noi, raționale, de îndeplinire a sarcinilor de producție, de a folosi cît mai bine posibil timpul de lucru. Normele de muncă astfel stabilite se introduc în producție ele generalizînd tot ce este mai înaintat în tehnica și organizarea producției și a muncii. Deci, ele reprezintă un factor puternic de creștere continuă a productivității muncii și de reducere în felul acesta a prețului de cost.

Avînd în vedere rolul deosebit pe care îl are normarea muncii în economia socialistă, partidul și guvernul țării noastre au acordat o importanță deosebită introducerii și folosirii în producție a normelor de muncă cu motivare tehnică.

Astfel, ca urmare a hotărîrii Plenarei C.C. al P.M.R. din decembrie 1956 privind îmbunătățirea sistemului de salarizare și normare a muncii, s-a făcut un pas hotărît pentru îmbunătățirea normării muncii. Prin măsurile stabilite în urma acestei plenare, precum și a celor stabilite pe baza hotărîrilor celui de-al III-lea Congres al P.M.R., în întreprinderile constructoare de mașini majoritatea normelor de muncă sînt stabilite pe baza metodei normării tehnice, ele reprezentînd un mijloc puternic de mobilizare a muncitorilor pentru îndeplinirea și depășirea sarcinilor de plan. În acest sens, sarcina pe care Congresul al III-lea al P.M.R. o pune în fața întreprinderilor industriale socialiste și a oamenilor muncii este perfecționarea continuă a normării tehnice a muncii, potrivit condițiilor tehnico-organizatorice tot mai bune, existente în întreprinderile industriale.

2. Metode de normare

Normele de muncă pot fi stablite prin următoarele metode:

a. metoda de normare sumară (statistico-experimentală);
b. metoda de normare analitică (tehnico-științifică).

Metoda de normare sumară are trei variante:
— normarea experimentală (prin apreciere);
— normarea statistică;
— normarea comparativă.

a. Prin **normarea statistico-experimentală** norma de timp se stabilește pe baza experienței maistrului sau normatorului. Norma de muncă astfel stabilită poate prezenta erori mari, nefiind stimulativă.

— *Normarea statistică.* La stabilirea normei de timp pe baza celei de-a doua variante se ține seama de cheltuielile de timp anterioare pentru o lucrare similară.

Prin ultima variantă — *normarea prin comparare* — norma de timp se stabilește făcînd compararea lucrării de normat cu altă lucrare asemănătoare, care are stabilită norma de muncă. Această variantă se justifică uneori, și anume la producția de serie mică și la cea individuală.

În general, folosirea metodei de normare sumară nu este indicată deoarece se obțin norme nefundamentate științific, care pot fi prea strînse ori prea largi, frînînd creșterea productivității muncii, deoarece nu vor reflecta schimbările intervenite în tehnica și organizarea producției, în creșterea calificării și experienței muncitorilor.

b. **Metoda de normare analitică** (normarea tehnică). Metoda de normare analitică este singura metodă științifică de normare a muncii și care trebuie să se bazeze pe nivelul atins în tehnica și organizarea producției și a muncii. În stabilirea normelor de muncă cu motivare tehnică trebuie să se aibă în vedere indicațiile date de partid în acest domeniu. În raportul prezentat la cel de-al II-lea Congres al P.M.R., tovarășul Gheorghe Gheorghiu-Dej a arătat că „Normele tehnice trebuie stabilite în mod științific, corespunzător cu nivelul actual de utilare tehnică a întreprinderilor noastre și al experienței în producție acumulate de masa muncitorilor, norme care evoluează pe măsura progresului tehnic al întreprinderilor. Astfel de norme vor stimula inițiativa și eforturile muncitorilor pentru sporirea masei produselor pe baza creșterii productivității muncii — singura cale de ridicare a nivelului de trai" [1].

Elaborarea normelor cu motivare tehnică prin metoda analitică cuprinde următoarele etape:

1) descompunerea operației în elementele sale componente;

2) studierea și analiza procesului tehnologic ce urmează a fi folosit, a modului de organizare a producției și a muncii pe fiecare element component al operației;

3) stabilirea pe baza primelor două etape a unei structuri raționale a operației;

4) stabilirea procesului tehnologic corespunzător structurii operației și de asemenea a modului cel mai rațional de organizare a muncii;

[1] Gheorghe Gheorghiu-Dej, *Raport prezentat la Congresul al II-lea al P.M.R.*, E.S.P.L.P., 1956, p. 58-59.

5) calculul duratei fiecărui element al operației și a operației în ansamblu;

6) stabilirea măsurilor tehnice și organizatorice care, aplicate pe locurile de muncă, să ajute muncitorii în însușirea rapidă a normelor stabilite, să creeze condițiile îndeplinirii acestora.

Metoda de normare analitică (normare tehnică) are două variante, și anume:

— metoda analitică de calcul, care stabilește norma de timp pe baza normativelor de timp și a anumitor formule de calcul. Această variantă are avantajul de a fi rapidă; ea este folosită mai ales pentru stabilirea normelor de timp la produsele ce urmează a fi introduse în fabricație;

— metoda analitică experimentală, care stabilește norma de timp la locul de muncă folosind cronometrarea și fotografierea timpului de lucru. Această variantă se folosește și pentru verificarea normelor stabilite prin prima variantă.

Normele de muncă, după conținutul lor, se clasifică în: norme de timp, norme de producție, norme de deservire și norme de personal.

Norma de timp reprezintă timpul (minute, ore dintr-un schimb de 8 ore) necesar a fi prestat de un muncitor sau o formație de lucru cu o anumită calificare pentru executarea unei anumite lucrări, în condițiile folosirii complete și raționale a utilajului, pe baza organizării înaintate a producției și folosind metodele și experiența muncitorilor fruntași.

Norma de producție reprezintă cantitatea de produse care trebuie obținută într-o unitate de timp de către un muncitor sau o formație de lucru în aceleași condiții ca și norma de timp.

Norma de deservire reprezintă numărul locurilor de muncă mașini etc. care pot fi deservite de un muncitor sau o formație de lucru, în anumite condiții tehnico-organizatorice.

Norma de personal reprezintă numărul de muncitori care sînt necesari pentru deservirea unui anumit loc de lucru, a unei instalații, în anumite condiții tehnice și organizatorice.

Între norma de producție *(N)* și norma de tip *(T)* există o strînsă legătură, norma de producție fiind inversul normei de timp:

$$N = \frac{I}{T} \text{ și } T = \frac{1}{N}$$

De exemplu: un lucrător realizează într-un schimb de 8 ore (480 min.) o cantitate de 48 şuruburi; pentru o piesă îi va trebui $\frac{1}{48}$ dintr-un schimb, adică $480 \cdot \frac{1}{48} = 10$ min; sau un lucrător realizează un şurub în 10 min, revenind pe minut $\frac{1}{10}$ şuruburi, deci într-un schimb de 480 min se va realiza $\frac{1}{10} \cdot 480 = 48$ bucăţi şuruburi.

Rezultă că reducerea normei de timp duce la creşterea normei de producţie, şi invers.

3. Procesul tehnologic şi structura lui

Stabilirea timpului necesar confecţionării fiecărui produs realizat de întreprinderea industrială se bazează pe analiza structurii procesului tehnologic.

Procesul tehnologic reprezintă acea parte a procesului de producţie în care se realizează transformarea directă cantitativă şi calitativă a obiectelor muncii în piese semifabricate sau produse finite. Procesul tehnologic este alcătuit din operaţii succesive, care se împart în faze, mînuiri şi mişcări.

Operaţia este acea parte a procesului tehnologic care se realizează la acelaşi loc de muncă neîntrerupt, de către acelaşi muncitor sau maşină, şi care cuprinde toate intervenţiile asupra unei piese pînă la începutul realizării piesei următoare.

În industria constructoare de maşini, forjarea, strunjirea, frezarea etc. sînt operaţii care alcătuiesc împreună procesul tehnologic de fabricaţie al unei piese sau produs finit.

Faza este o parte din operaţia care se execută cu aceeaşi sculă, cu acelaşi regim de lucru al utilajului, fără a schimba obiectul lucrării. Astfel, constituie o fază strunjirea suprafeţei unei piese, cu aceeaşi sculă şi acelaşi regim de aşchiere.

În cazul prelucrării unei suprafeţe cu două cuţite diferite se realizează două faze distincte (de exemplu, degroşarea).

Determinarea mai precisă a normei de timp de lucru necesită ca însăşi faza să fie împărţită în părţile componente, care sînt mînuirile.

Mînuirea este acea parte a fazei care are o finalitate precisă (de exemplu, punerea în funcţiune a maşinii).

Avînd ca scop executarea unei anumite munci simple, mînuirea este alcătuită din mişcări.

Mişcarea este ultimul element măsurabil al procesului tehnologic şi reprezintă acea parte a mînuirii care constă din apucarea piesei sau a mecanismului de comandă al maşinii de către muncitor, deplasarea muncitorului în scop productiv etc.

Aceste elemente ale structurii procesului tehnologic stau la baza stabilirii ştiinţifice a normelor tehnice de muncă. Cu ajutorul lor se măsoară şi se determină timpul necesar pentru executarea unei lucrări, prin analiza riguroasă a condiţiilor şi a posibilităţilor tehnice şi organizatorice şi luarea în considerare a realizărilor obţinute şi a metodelor de muncă înaintate folosite de muncitorii fruntaşi în producţie.

4. Structura timpului de lucru şi a normei de timp

Timpul de lucru al unui muncitor în decursul unui schimb poate fi consumat productiv sau neproductiv.

Timpul de lucru productiv consumat într-un schimb se împarte în următoarele părţi componente:

— timpul de pregătire — încheiere;
— timpul efectiv (timpul de bază, plus timpul auxiliar);
— timpul pentru deservirea locului de muncă.

Timpul de pregătire — încheiere ($t_{pî}$) este timpul consumat de muncitor avînd în vedere următoarele:

— primirea instrucţiunilor şi a desenului;
— citirea desenului;
— pregătirea şi reglarea maşinii;
— pregătirea sculelor;
— scoaterea sculelor de pe maşină;
— predarea lucrului.

Acest timp nu se repetă după fiecare piesă ce a fost executată, el consumîndu-se o singură dată pentru un lot de piese de acelaşi fel.

Timpul de bază (t_b). În cadrul acestui timp se realizează scopul procesului tehnologic, adică transformarea materiilor prime, cu ajutorul mijloacelor de muncă, sub acţiunea nemijlocită a omului. În construcţia de maşini, operaţiile care se încadrează în timpul de bază sînt: turnarea, forjarea, strunjirea, găurirea, tăierea, tratamentele termochimice, vopsirea etc.

Timpul de bază poate fi: mecanic, mecanic-manual și manual, în funcție de modul în care participă muncitorul și mașina la prelucrarea materialului respectiv.

Timpul de bază mecanic. În acest caz, lucrul se execută de mașină, muncitorul supraveghind doar modul de desfășurare a lucrului (de exemplu: prelucrările excutate pe mașini automate etc.).

Timpul de bază mecanic-manual. În acest caz participă efectiv în vederea executării lucrului atît muncitorul cît și mașina (de exemplu: vopsitul cu pistolul de pulverizat vopseaua etc.)

Timpul de bază manual. În acest caz, muncitorul este cel care execută singur operația, folosind o serie de mijloace simple de muncă (de exemplu: pila, ciocanul manual, foarfeca de mină etc.).

Caracteristic timpului de bază este faptul că se repetă pentru fiecare piesă.

Timpul auxiliar (t_a) este timpul consumat pentru:

— pornirea sau oprirea mașinii;

— prinderea sau desprinderea pieselor cu ocazia prelucrării;

— apropierea sau depărtarea sculei etc.

Elementele de mai sus se execută aproape în întregime pentru fiecare piesă.

Timpul de bază împreună cu timpul auxiliar formează timpul efectiv sau operativ, partea cea mai importantă a timpului de lucru a unui muncitor.

Timpul pentru deservirea locului de muncă (t_{dl}) este timpul consumat pentru întreținerea corespunzătoare a locului de muncă, pentru a da posibilitatea executării operației respective. Acest timp poate fi de deservire tehnică și de deservire organizatorică.

— *Timpul de deservire tehnică* (t_{dlt}) este timpul consumat pentru înlocuirea sculei la uzarea ei și ascuțirea sculei, cînd aceasta se face chiar de către muncitor etc. Consumul acestui timp se poate face după un anumit interval de timp sau după un anumit număr de piese, de exemplu: schimbarea sculelor etc.

— *Timpul de deservire organizatorică* (t_{dlo}) este timpul consumat pentru:

— curățirea locului de muncă;

— strîngerea și așezarea sculelor în stelaje;

— ungerea și curățirea mașinii etc.

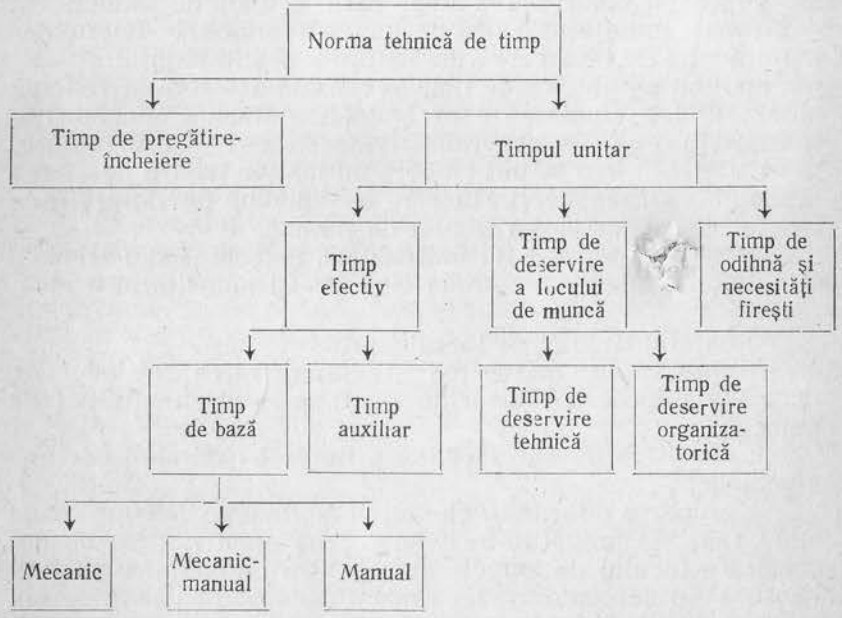
Se poate consuma o singură dată sau repeta de mai multe ori într-un schimb.

— *Timpul de odihnă și necesități firești* (t_{od}) este normabil și depinde de greutatea muncii și de condițiile în care se desfășoară aceasta.

Timpul pentru necesități firești intră în norma de timp a muncitorului în toate cazurile într-un anumit procent față de timpul efectiv.

Aceste categorii de timp (timp de pregătire-încheiere, timp de bază, timp auxiliar, timp de deservire tehnică și organizatorică a locului de muncă, timp de odihnă) se consumă în legătură cu îndeplinirea sarcinilor de producție ale muncitorului, ca atare acești timpi se normează și intră în norma de timp a muncitorului (schema alăturată).

În procesul de producție, în afara acestor categorii de timp pot avea loc și consumuri neproductive, legate de



Schema: **Structura normei de timp**

anumite deficiențe tehnice sau organizatorice care nu depind de muncitor, cum ar fi lipsa de materiale, scule, desene, energie electrică etc. Depind de muncitor pierderile de timp ca urmare a nerespectării disciplinei în muncă: întîrzierea la lucru, părăsirea nejustificată a locului de muncă în timpul

schimbului, plecarea mai devreme etc. Atît pierderile de timp care nu depind de muncitor cît și cele care depind de acesta nu intră în norma de timp a muncitorului. Aceste pierderi de timp frînează creșterea productivității muncii.

5. Metode de studiere a timpului de lucru

Cele mai cunoscute și folosite metode de studiere a timpului de lucru sînt :

— fotografierea zilei de lucru ;

— cronometrarea.

Fotografierea timpului de lucru reprezintă observarea, măsurarea și înregistrarea în ordine cronologică la locul de muncă a tuturor cheltuielilor de muncă în decursul unei zile de muncă (schimb) sau a unei părți a zilei de muncă.

Scopul fotografierii zilei de muncă îl formează determinarea gradului de încărcare a muncitorilor și a utilajului, stabilirea mărimii pierderilor de timp și cauzele acestora în vederea eliminării lor, studierea experienței înaintate a muncitorilor fruntași în vederea generalizării acesteia. Pe baza fotografierii zilei de lucru se pot elabora normative pentru normarea timpului de pregătire-încheiere, a timpului de deservire a locului de muncă și a timpului de odihnă.

Fotografierea poate fi : individuală, pe echipă sau brigadă, și autofotografierea — atunci cînd însuși muncitorul o efectuează.

Fotografierea zilei de lucru cuprinde :

— observarea, măsurarea și înregistrarea la locul de muncă a tuturor consumurilor de timp în decursul zilei de muncă ;

— stabilirea duratei efective a fiecărei cheltuieli de timp efectuate ;

— gruparea diferitelor cheltuieli de timp pe categorii, cum sînt : timp de pregătire-încheiere, timp efectiv, timp de deservire a locului de muncă, timp pentru odihnă și necesități firești, timp neproductiv din cauze tehnico-organizatorice sau care depind de muncitor ;

— stabilirea cauzelor care produc cheltuieli neproductive de timp, și pe această bază a măsurilor tehnico-organizatorice în vederea înlăturării acestora.

În funcție de scopul urmărit se alege și subiectul fotografierii. Dacă prin fotografiere se urmărește elaborarea de normative de timp, atunci înainte de fotografiere se iau toate măsurile necesare pentru o desfășurare normală a procesului

de muncă. Dacă se urmărește stabilirea cauzelor care provoacă consumuri de timp neproductive, atunci fotografierea se execută fără modificări ale situației existente la locurile de muncă.

Cronometrarea este metoda prin care se observă, se măsoară și se înregistrează cheltuielile de timp operativ (timp de bază și timp auxiliar) al unei anumite operații.

Scopul cronometrării este :

— determinarea duratei timpului de bază și auxiliar al unei operații direct la locul de muncă ;

— obținerea de materiale necesare elaborării sau revizuirii de normative de timp ;

— răspîndirea experienței înaintate ca urmare a studierii celor mai raționale mînuiri în timpul executării operației, studierea cauzelor care determină neîndeplinirea normelor de către unii muncitori ;

— verificarea timpului de bază și auxiliar stabiliți cu ajutorul normativelor de timp sau de regim.

Pentru executarea cronometrării unei anumite operații, aceasta trebuie defalcată pe elemente și fixat începutul și sfîrșitul fiecărui element prin anumite puncte de reper. Normatorul în fișa de cronometrare pregătită dinainte notează timpii necesari executării fiecărui element, iar după executarea mai multor măsurări ale aceluiași element al operației, formează șirul de cronometrare. Din acest șir de cronometrare sînt excluși timpii care prezintă abateri mari datorate unor factori întîmplători. Așa, de pildă, șirul de cronometrare format din 10 măsurători are următoarele valori : 16", 17", 18", 5", 17", 16", 30", 16", 17", 16". Din acest șir se exclude valoarea 5 și 30 care se datoresc unor factori întîmplători (citirea greșită a cronometrului etc.) și se va face media între suma valorilor rămase și numărul măsurărilor admise ca bune :

$$\frac{16+17+18+17+16+16+17+16}{8}=\frac{133}{8}=16{,}6 \text{ s.}$$

În felul acesta se procedează cu fiecare element component al operației și în final se face suma mediilor rezultate pentru fiecare element, sumă ce reprezintă durata normală a timpului operativ în cadrul operației respective. Pentru a se înlătura influența unor factori întîmplători este necesar ca numărul de măsurări să fie mai mare pentru operațiile cu o durată scurtă (de pildă, 60 de măsurări pentru o durată sub un minut) și mai mic pentru operațiile cu o durată mai mare (10 măsurări pentru o operație care durează peste 10 min).

6. Normativele

Deși fotografierea și cronometrarea sînt eficace în normare, totuși elaborarea normelor de muncă pe baza lor necesită un timp îndelungat. Stabilirea mai rapidă a normelor se poate face cu ajutorul normativelor.

Normativele reprezintă date sau elemente de calcul, elaborate pe baza valorificării materialelor rezultate din fotografieri și cronometrări care servesc în calculul normelor cu motivare tehnică.

Ele sînt prezentate sub o formă tabelară și cuprind duratele medii în care sînt efectuate diferitele elemente ale normei de timp.

La baza elaborării lor stau anumite elemente comune existente pentru mai multe operații. Așa, de pildă, pentru operațiile de strunjire este comună prinderea și desprinderea piesei. Timpul consumat pentru prindere și desprindere este însă influențat de: mărimea piesei, greutatea acesteia, felul dispozitivului de prindere etc. În funcție de aceste condiții, se stabilesc anumite valori ale timpului necesar, care sînt ordonate într-o formă tabelară.

Elaborarea unor normative precise contribuie la stabilirea unor norme de muncă cît mai reale.

Folosirea normativelor a fost impusă de necesitatea simplificării modului de elaborare a normelor și a scurtării în felul acesta a timpului necesar normării.

Normativele folosite la stabilirea normelor de timp sînt de două feluri:

— normative de regim ale utilajelor, care servesc la normarea timpului de bază (mecanic și mecanic-manual). Ele sînt stabilite pe baza unor regimuri raționale de funcționare a utilajului, ținînd seama de tipul și felul acestuia, a materialului de prelucrat etc. Pe baza lor se elaborează timpul de bază și auxiliar (mecanic și în parte mecanic-manual);

— normative de timp exprimate în ore, minute, secunde și care reprezintă duratele optime ale celorlalte categorii de timp: timp de pregătire-încheiere, timp auxiliar, timp de deservire a locului de muncă sau chiar a timpului de bază în cazul cînd acesta este manual.

Este necesar ca normativele să fie verificate periodic, pentru a putea reflecta schimbările intervenite în tehnica și organizarea producției, precum și pentru a ține seama de realizările muncitorilor fruntași.

În cazul producției de masă și de serie mare se stabilesc cele mai precise normative, printr-o diferență (pe mînuiri sau chiar pe mișcări).

Ținînd seama de sfera lor de cuprindere, normativele se împart în:

— normative locale (întreprindere);
— normative unificate pe ramură (departamentale);
— normative unificate pe întreaga țară (republicane).

Normativele locale vor reflecta condițiile concrete din cadrul întreprinderii respective, ca: tipul producției, felul produselor, caracterul procesului tehnologic etc. Aceste normative se folosesc numai în cadrul întreprinderii respective și numai în cazul cînd lipsesc normative unificate pe ramură sau pe întreaga țară.

Normativele unificate pe ramură (departamentale) sînt elaborate pentru întreprinderile ce folosesc, în general, aceeași tehnologie la realizarea unor produse înrudite, ținîndu-se seama de condițiile optime de organizare a producției și a muncii.

Normativele unificate pe întreaga țară (republicane) se elaborează pentru normarea acelor lucrări care se execută în mai multe ramuri.

7. Realizarea, reexaminarea și îmbunătățirea normelor de muncă

Pentru salarizarea muncitorilor care lucrează în acord este necesar a se calcula procentul de îndeplinire a normelor.

Procesul de îndeplinire a normelor de timp (r) se calculează ca un raport între timpul normat acordat (T_n) și timpul realizat (T_r); în cazul normelor de timp formula de calcul este:

$$r = \frac{T_n}{T_r} \times 100.$$

Așa, de pildă, un muncitor a lucrat 204 h și a realizat o producție conform normelor de timp de 235 h.

În acest caz:

$$r = \frac{235}{204} \times 100 = 115\%$$

Deși depășirea normei de timp este de 15% și se calculează astfel:

$$\frac{235}{204}\times 100 - 100 = 15\%,$$

r poate fi mai mic decît unu în cazul în care muncitorul nu-și îndeplinește norma, sau poate fi mai mare decît unu, situație în care norma a fost îndeplinită și depășită.

Atunci cînd normele sînt depășite într-o proporție exagerată înseamnă că ele nu mai corespund condițiilor tehnico-organizatorice existente, și-au pierdut caracterul stimulativ, devenind o frînă pentru creșterea productivității muncii.

In asemenea situații se trece la reexaminarea și îmbunătățirea normelor de muncă. Îmbunătățirea metodologiei de reexaminare a normelor de muncă a fost reglementată prin H.C.M.-urile apărute.

Reexaminarea normelor de muncă se poate face ori de cîte ori se constată greșeli în normare sau atunci cînd, datorită introducerii de utilaje noi sau ca urmare a măsurilor tehnico-organizatorice luate în întreprindere, s-a schimbat volumul de muncă necesar, ceea ce face ca timpul de muncă să fie mult mai redus decît cel inițial.

Noile norme de muncă stabilite în urma reexaminării și îmbunătățirilor aduse trebuie să fie accesibile muncitorilor, iar introducerea lor să fie însoțită de luarea măsurilor tehnico-organizatorice necesare îndeplinirii lor de către toți muncitorii.

In timpul stabilirii noilor norme de muncă trebuie asigurată o largă antrenare și consultare a maiștrilor și muncitorilor fruntași, care aduc o contribuție importantă în stabilirea lor și în elaborarea și înfăptuirea măsurilor tehnico-organizatorice necesare.

Introducerea noilor norme de muncă trebuie să aibă la bază o instruire temeinică a muncitorilor, care să asigure îndeplinirea lor.

Acțiunea de îmbunătățire a normelor de muncă trebuie să se desfășoare pe baza unui plan anual defalcat pe secții, ateliere și categorii de lucrări. Acest plan servește la urmărirea înlocuirii normelor statistico-experimentale, precum și a celor învechite. Acest plan este necesar să fie corelat cu planul de măsuri tehnico-organizatorice, care exprimă condițiile nou create.

Imbunătățirea permanentă a normelor de muncă este o sarcină principală pentru îndeplinirea directivelor Congresului al III-lea al P.M.R. în ceea ce privește realizarea sarcinii de creștere a productivității muncii.

Perfecționarea normării muncii în socialism se impune din necesitatea de a stimula și mobiliza muncitorii în îndeplinirea și depășirea planului de producție. Aplicarea unor norme de muncă just determinate asigură mobilizarea maselor largi de muncitori în jurul elementelor înaintate ale clasei muncitoare.

8. Exemplu de calcul privind normarea unei lucrări în întreprinderile constructoare de mașini

Se strunjește (numai operația de degroșare) în exterior o piesă, cu diametrul inițial (D) de 100 mm, avînd lungimea (l) de 300 mm, dintr-o bară de oțel (OL50), la un strung paralel mijlociu, care are înălțimea între vîrfuri de 250 mm și distanța între vîrfuri de 1 500 mm.

Strunjirea se execută pînă la diametrul de 92 mm, cu o adîncime de așchiere (t) de 2 mm, cu un avans (s) de 0,5 mm și cu o viteză de degroșare (v) de 30 m/minut.

Timpul auxiliar este de 2 min pentru o piesă, timpul de deservire a locului de muncă este de 5% din timpul efectiv, iar timpul de odihnă și necesități firești este de 3% din timpul efectiv.

Pentru determinarea timpului de bază folosim formula:

$$t_b = \frac{\pi \cdot D \cdot L \cdot i}{1\,000\, v \cdot s}, \qquad (1)$$

în care:

t_b este timpul de bază, în min;

L — lungimea totală de prelucrare compusă din lungimea piesei de prelucrat plus 15—25 mm, ce reprezintă lungimea de pătrundere și de depășire a sculei (cuțitul strungului);

D — diametrul inițial al piesei, în mm;

i — numărul de treceri pentru realizarea strunjirii;

s — avansul, în mm/min;

v — viteza, în m/min.

Stabilirea adaosului de prelucrare (h) se face pe baza formulei:

$$h = \frac{D - d}{2},$$

în care d este diametrul final al piesei $h = \frac{100 - 92}{2} = 4$ mm ; numărul de trecere (i) va fi :

$$i = \frac{h}{t}; \qquad i = \frac{4}{2} = 2.$$

Lungimea de calcul L, la stabilirea căreia ținem seama de lungimea suprafeței de prelucrat, lungimea de pătrundere, de intrare și de ieșire a sculei, este egală cu 320 mm (300 mm lungimea piesei, plus adaosul de 20 mm).

Deci :

$$t_b = \frac{\pi \cdot D \cdot L \cdot i}{1\,000\, v \cdot s} = \frac{3{,}14 \times 100 \times 320 \times 2}{1\,000 \times 30 \times 0{,}5} = 13{,}3.$$

Timpul unitar (t_u) este egal cu :

$$t_u = t_b + t_a + \frac{t_{ef} \cdot t_{d}{}^{0}\!/_{0}}{100} + \frac{t_{ef} \cdot t_{od}{}^{0}\!/_{0}}{100} =$$

$$= 13{,}3 + 2 + \frac{15{,}3 \times 5}{100} + \frac{15{,}3 \times 3}{100} = 16{,}51.$$

9. Normarea muncii în cadrul întreprinderilor producătoare de energie electrică

Datorită faptului că specificul muncii în cadrul centralelor, stațiilor și rețelelor electrice are caracter de deservire a instalațiilor, se prestează munca în regie.

Astfel, normarea tehnică care stă la baza planificării necesarului de personal în acest sector de activitate se face în funcție de numărul și complexitatea instalațiilor deservite de personal pe baza normativelor.

Munca în acord în industria energetică se poate aplica numai în anumite sectoare de lucru cu caracter auxiliar, și anume : la reparații capitale, lucrări de investiții și executarea lucrărilor de branșamente și coloane. Normarea unor asemenea lucrări se face ca și în industria constructoare de mașini.

În centralele electrice, personalul lucrează în ture de producție, formația lor fixîndu-se în raport cu instalațiile deservite.

Tura are sarcina de a supraveghea și dirija procesul de producție continuu al energiei electrice, trebuind în același timp să asigure următoarele :

— o productivitate a muncii cît mai ridicată ;

— livrarea continuă către consumatori a energiei electrice la parametrii optimi (frecvență și tensiune) ;

— lichidarea rapidă a tuturor avariilor și a deranjamentelor care se ivesc ;

— executarea manevrelor (opriri, porniri, schimbarea regimului de funcționare a instalațiilor) în timp util.

Pentru fiecare funcție se stabilesc agregatele, echipamentele, aparatajele ce revin în supravegherea funcției respective și toate operațiile ce trebuie executate.

In funcție de aceste elemente, pe baza fotografierilor sau a cronometrărilor, se stabilește personalul necesar.

Limita inferioară a necesarului de personal al unei brigăzi de lucru din cadrul unei ture se stabilește în funcție de regimul în care funcționează centrala, manevrele rapide care trebuiesc executate în caz de avarii etc.

Pentru a se reduce continuu indicele om/MW trebuie luate continuu o serie de măsuri tehnico-organizatorice, și anume :

— introducerea tehnicii noi, mai ales a automatizării comenzilor ;

— ridicarea continuă a calificării personalului ;

— buna organizare a muncii.

Capitolul VIII

ORGANIZAREA SALARIZĂRII ÎN ÎNTREPRINDERILE INDUSTRIALE SOCIALISTE

1. Principiile salarizării în socialism

Salariul în socialism reprezintă una din formele de manifestare a legii economice a repartiției după cantitatea și calitatea muncii. El este o parte din produsul social, exprimată în formă bănească, pe care statul o plătește muncitorilor și funcționarilor după cantitatea și calitatea muncii efectuate. Salariul este unul dintre cele mai importante instrumente economice prin care se realizează în socialism cointeresarea materială, personală a fiecărui muncitor în ceea ce privește rezultatele muncii sale. Cointeresarea materială este asigurată prin faptul că buna stare a muncitorului depinde direct de rezultatele muncii sau activității lui în producție. Datorită acestui fapt, salariul este un puternic factor de creștere a producției, a productivității muncii și a reducerii prețului de cost.

Ca urmare a muncii prestate și a calității acesteia, oamenii muncii primesc o anumită cantitate de bani, ce formează *salariul nominal*.

Cu sumele de bani primite, oamenii muncii cumpără de pe piață bunurile materiale necesare existenței lor și familiilor lor. Cu cît prețul de achiziționare al acestora va fi mai mic, cu atît puterea de cumpărare a salariului nominal va fi mai mare.

Aprecierea nivelului atins în satisfacerea nevoilor materiale și culturale ale celor ce muncesc se face cu ajutorul salariului real.

Salariul real exprimă totalitatea bunurilor materiale și culturale, precum și a serviciilor pe care fiecare om al muncii le primește în schimbul salariului său nominal, ca rezultat al participării sale la producția socială.

În afara salariului, statul socialist acordă fonduri bănești din ce în ce mai mari destinate îmbunătățirii condițiilor de muncă, de locuit, de odihnă, sănătate, învățămînt etc., de care oamenii muncii beneficiază în mod gratuit sau cu plată redusă și care, adăugate la salariul real, constituie veniturile reale ale populației în socialism.

În socialism are loc o creștere permanentă a salariilor reale și a veniturilor reale. Baza materială a creșterii permanente a salariilor și a veniturilor reale o constituie creșterea continuă a producției, a productivității muncii și a reducerii permanente a prețului de cost.

Legea repartiției după muncă cere ca repartizarea părții din produsul social care revine lucrătorilor potrivit cu cantitatea și calitatea muncii (salariul) să se facă pe baza următoarelor principii :

a) *Remunerare egală la muncă egală.* În capitalism, acest principiu este uneori formal recunoscut, dar în realitate este permanent călcat.

În socialism, principiul remunerării egale la muncă egală este în mod real înfăptuit. Proprietatea socialistă creează pentru toți o poziție egală față de mijloacele de producție. Salarizarea nu se face după criterii de vîrstă, sex, rasă sau naționalitate, ci pe baza unui singur criteriu, și anume : la o muncă de aceeași durată și de aceeași calitate, orice om al muncii are dreptul la un salariu egal.

b) *Înlăturarea nivelării salariilor.* În statul socialist, partidul și guvernul luptă împotriva tendințelor de retribuire egală a muncii, independent de cantitatea și calitatea ei, de calificarea muncitorilor, de productivitatea muncii. Socialismul nu înseamnă egalitatea materială individuală, ci egalitatea socială față de mijloacele de producție, dreptul și obligația egală pentru toți de a munci fiecare după capacitatea sa, precum și dreptul egal pentru oamenii muncii de a primi salarii în raport cu cantitatea și calitatea muncii depuse.

c) *Salariu diferențiat după gradul de calificare, după greutatea muncii și după condițiile în care se efectuează munca.* Munca de calificare superioară necesită o instruire mai înaltă a muncitorului și are rezultate în producție mai mari în comparație cu munca necalificată. De aceea, munca calificată este retribuită mai bine decît cea necalificată. De

asemenea, o muncă mai grea, executată în condiții vătămătoare sănătății, la temperaturi ridicate, este plătită mai bine de cît o muncă mai puțin grea, executată în condiții obișnuite.

Acest principiu duce la lichidarea fluctuației forței de muncă și la crearea de cadre permanente, deci la îmbunătățirea organizării muncii în întreprinderi.

d) *Salariu diferențiat după ramura industrială.* În raport cu importanța ramurii industriale în cadrul economiei naționale și a dificultății muncii respective, salarizarea oamenilor muncii diferă de la o ramură industrială la alta. Nivelul cel mai ridicat al salariilor este în acele ramuri ale economiei naționale care prezintă interes deosebit pentru construcția socialistă. Așa, de pildă, salarizarea va fi mai mare în ramurile industriei grele decît în cele ale industriei ușoare. În felul acesta se repartizează în mod planificat forța de muncă între ramuri.

Sistemul de salarizare trebuie să fie simplu și ușor accesibil fiecărui om al muncii, pentru a putea face ușor legătura între salariul primit și rezultatele muncii sale.

Statul socialist, pe baza acțiunii legii repartiției după muncă, înfăptuiește politica sa în domeniul salarizării cu ajutorul :

— sistemului tarifar de salarizare ;

— normelor de muncă cu motivare tehnică (v. cap. *Normarea muncii)* ;

— formelor de salarizare.

2. Sistemul tarifar de salarizare

Sistemul tarifar de salarizare este un instrument de planificare a salarizării muncitorilor potrivit cu calificarea lor, caracterul muncii și particularitățile ramurii industriale.

Sistemul tarifar este format din următoarele elemente componente :

— indicatoarele tarifare de calificare ;

— tabela de salarizare sau rețeaua tarifară ;

— salariul tarifar.

a) *Indicatoarele tarifare de calificare* cuprind în mod amănunțit caracteristicile de producție ale tuturor lucrărilor care se întîlnesc în ramura respectivă și care servesc pentru încadrarea muncitorului într-una din categoriile tarifare.

Acordarea categoriilor respective muncitorilor se face în funcție de calificarea lor, în funcție de întreprinderile, practica în producție și condițiile în care se execută munca.

Indicatoarele tarifare de calificare cuprind atît cunoștințele teoretice într-o anumită funcție cît și lucrările caracteristice pe care trebuie să le execute pentru funcția și categoria de calificare respectivă.

În aplicarea corectă a indicatoarelor tarifare de calificare, un rol deosebit îl au comisiile de încadrare ce funcționează în cadrul fiecărei întreprinderi.

b) *Tabela de salarizare* (rețeaua tarifară) cuprinde un număr limitat de categorii de calificare și coeficienți de creștere a salariului tarifar pentru toate categoriile. De exemplu, pentru industria constructoare de mașini rețeaua tarifară cuprinde opt categorii de tarifare.

În funcție de calificarea sa, fiecare muncitor este încadrat într-o anumită categorie tarifară. Fiecărei categorii tarifare îi corespunde un coeficient tarifar care reprezintă raportul dintre salariul tarifar al categoriilor tarifare și salariul tarifar al primei categorii.

Coeficientul tarifar se folosește la calcularea salariilor tarifare.

c) *Salariul tarifar* reprezintă salariul pe unitatea de timp, oră, zi, lună, pentru prima categorie de calificare.

Pentru muncitorii în regie și personalul tehnico-administrativ, salarizarea se face pe baza sistemului tarifar de salarizare pe funcțiuni întocmit pe aceleași principii.

3. Formele de salarizare

Formele principale de salarizare sînt :

— salarizarea în acord (cu bucata) ;

— salarizarea pe unitatea de timp (în regie).

a. **Salarizarea în acord** este forma principală de retribuire a muncii în întreprinderile socialiste de stat. Salarizarea în acord se folosește acolo unde condițiile de muncă concrete permit o delimitare precisă a aportului fiecărui muncitor, a rezultatului muncii, unde există posibilitatea stabilirii de norme de timp și de muncă sau de producție. Salarizarea în acord asigură sporirea cîștigului în raport cu creșterea producției pe unitatea de timp, cointeresează în mod nemijlocit muncitorul în rezultatele muncii lui, îl stimulează în creșterea calificării sale, asigură folosirea completă și rațională a mașinilor, utilajelor etc.

Salarizarea în acord se poate face sub două forme : acord individual și acord colectiv. În cadrul acordului individual,

mărimea salariului depinde direct de cantitatea și calitatea producției fiecărui muncitor în parte. Acordul colectiv se aplică în acele sectoare de producție în care nu se poate calcula separat producția fiecărui muncitor în parte (spre exemplu, în siderurgie — deservirea unui cuptor; în agricultură — deservirea unei batoze).

Atît acordul individual cît și acordul colectiv pot avea următoarele forme:

— acord direct;
— acord progresiv;
— acord premial.

— *Salarizarea în acord direct* se calculează în raport direct cu norma de producție. Munca este retribuită după un tarif fix pe unitatea de produs, independent de gradul de îndeplinire a normei. Mărimea salariului este în raport direct proporțional cu mărimea cantității produselor fabricate. De exemplu, un muncitor execută într-o oră 40 de piese cu tariful de 0,80 lei bucata; salariul este de $40 \times 0{,}80 = 32$ lei.

— *Salarizarea în acord progresiv* se face, pînă la îndeplinirea normei stabilite, după un tarif fix, iar pentru depășirea normei, după un tarif sporit și progresiv. Cu cît depășirea normei este mai mare, cu atît este mai ridicat și tariful de plată al produselor efectuate peste normă.

O condiție obligatorie a folosirii juste a acordului progresiv este creșterea productivității muncii și scăderea prețului de cost.

— *Salarizarea în acord premial* se compune din plata salariului calculat pe baza tarifelor de acord și se plătește în plus un anumit premiu pentru îndeplinirea și depășirea anumitor indicatori concreți, ca: reducerea prețului de cost, reducerea rebuturilor, economii de materii prime și materiale, economii de energie electrică, de combustibil, îmbunătățirea calității produselor etc.

— O altă formă de salarizare este *acordul indirect*. Această formă de salarizare se aplică muncitorilor auxiliari, adică celor ce nu pot fi salarizați în acord direct (de exemplu, reglorii). Acordul indirect este o formă de salarizare recomandată acolo unde muncitorii salarizați prin această metodă, exercită o activitate care are influență nemijlocită asupra activității muncitorilor deserviți.

b. **Salarizarea pe unitatea de timp** (în regie) se aplică la lucrările la care nu se pot stabili cu precizie norme de timp

sau de producție, la lucrările unicate, în procesele de aparatură, sau cînd munca pe bază de norme ar putea influența asupra calității produselor.

Plata se face în raport cu timpul efectiv lucrat și cu categoria de încadrare a muncitorului.

4. Sisteme de premiere

Pe lîngă salariul în acord sau în regie se prevede în sistemul de salarizare acordarea de premii unor anumite categorii de salariați, conform regulamentelor de premiere aprobate de Consiliul de Miniștri. Principalele criterii de premiere sînt: realizarea și depășirea sarcinilor de producție cu respectarea calității stabilite, îmbunătățirea calității produselor, economisirea de materii prime, materiale, combustibil, reducerea sau eliminarea rebuturilor etc.

Aceste premii de obicei sînt progresive adică procentele se măresc pe măsură ce depășirile de plan sînt mai mari. Fondurile pentru premieri sînt cuprinse în fondul de salarii al fiecărei unități. De exemplu, regulamentul de premiere a salariaților din sectorul energetic, prevede salariați clasificați astfel:

— personal de exploatare;
— personal de reparații.

Criteriile de premiere care se iau în considerație sînt:

— funcționarea instalațiilor fără avarii sau deranjamente;
— economia realizată la consumul normal de combustibil, consumul propriu tehnologic de energie electrică;
— îndeplinirea planului de reparații curente și capitale;
— îndeplinirea planului de lucrări de branșamente electrice;
— montări și demontări de contoare;
— îndeplinirea planului de lucrări al atelierelor mecanice.

Pentru fiecare criteriu se stabilesc procente de salariu care se plătesc drept premiere.

Plata premierilor se face:

— pentru personalul de exploatare, în luna cînd s-a îndeplinit criteriul;
— pentru personalul de reparații, după expirarea termenului de garanție a utilajului reparat, care trebuie să funcționeze fără defecte sau întreruperi în perioada acestui termen.

Premii acordate în afara regulamentului de premiere. Aceste premii sînt acordate de conducerea întreprinderii pentru recompensarea unor salariaţi care au un aport important în muncă. Aceste premieri nu fac parte din fondul de salarii, ci dintr-un fond special, din fondul întreprinderii, alimentat din beneficiile realizate peste plan.

Diverse sporuri. Pe lîngă salariul tarifar se mai adaugă anumite sporuri muncitorilor care lucrează în condiţii speciale de muncă, de exemplu :

— *sporul de noapte* (între orele 22—6 sau 23—7), care este de 15% din salariul tarifar ;

— *spor de şantier greu,* care se acordă salariaţilor ce lucrează la locuri izolate, la şantiere încă neorganizate ;

— *orele suplimentare,* adică orele efectuate peste 8 ore de muncă (durata zilei de muncă). Plata lor este reglementată prin Codul muncii. Numărul de ore suplimentare este aprobat trimestrial de Ministerul tutelar, cu acordul C.C.S. din care face parte întreprinderea.

Alegerea modului de salarizare (acord sau regie) depinde de condiţiile locului de muncă. Astfel, în sectorul industriei producătoare de energie electrică forma de salarizare aplicată este cea în regie, deoarece personalul din exploatare supraveghează numai instalaţiile timp de un schimb şi deci nu poate fi vorba de forma de salarizare în acord.

In ceea ce priveşte însă personalul de reparaţii ale utilajului energetic acesta ar putea lucra şi în acord. Ţinînd seama de faptul că utilajele energetice sînt pretenţioase din punct de vedere funcţional, scumpe şi avarierea lor ar duce la pagube mari pentru economia naţională, repararea lor trebuie să fie de foarte bună calitate. Forma de salarizare indicată este cea în regie.

Categoria tarifară în care se încadrează fiecare muncitor depinde de pregătirea lui practică şi teoretică.

Pentru fiecare meserie s-au stabilit cunoştinţele teoretice şi practice care trebuie să le aibă muncitorul. Acestea sînt prevăzute în îndicatoarele tarifare de calificare.

Încadrarea se face de către o comisie din care fac parte :
— directorul întreprinderii ;
— şeful serviciului de organizare a producţiei ;
— maistrul atelierului respectiv ;
— reprezentantul din partea sindicatului.

Examinarea constă în :
— proba practică executată în atelier ;
— proba orală în faţa comisiei.

Comisia, pe baza rezultatelor obţinute, fixează categoria de încadrare.

Pentru trecerea dintr-o categorie de încadrare în altă categoriei, muncitorul va fi supus unei examinări în faţa comisiei de salarizare a întreprinderii alcătuite din :
— inginerul şef ;
— şeful serviciului de organizare a producţiei ;
— maistrul secţiei în care lucrează muncitorul respectiv ;
— reprezentantul din partea sindicatului.

Examinarea se face pe baza indicatoarelor tarifare de calificare.

Directorul întreprinderii aprobă hotărîrile comisiei în ambele cazuri.

Pregătirea muncitorilor se face în cadrul şcolilor profesionale şi a şcolilor tehnice de muncitori calificaţi, iar pregătirea maiştrilor se face în cadrul şcolilor tehnice de maiştri.

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. prevăd în anii 1960—1965 ca şcolile profesionale şi tehnice să pregătească pentru producţie noi cadre de muncitori calificaţi în număr de circa 260 000, peste 100 000 de cadre tehnice medii şi circa 54 000 de cadre cu pregătire superioară [1].

Faţă de grija partidului şi guvernului de a asigura tinerilor un viitor fericit, aceştia trebuie să răspundă printr-o muncă plină de ataşament şi perseverenţă pentru însuşirea meseriei alese. Astfel, la locul de muncă există o serie de forme de pregătire şi specializare continuă a cadrelor. De exemplu, se organizează cursuri de specializare, de minim tehnic, consfătuiri de producţie operative, schimburi de experienţă etc., care contribuie la ridicarea calificării cadrelor din sectorul de muncă respectiv.

Întrucît în cadrul instalaţiilor energetice există o mare răspundere, se cere ca fiecare muncitor la numirea sau la trecerea lui în altă funcţie să fie verificat asupra cunoştinţelor practice şi teoretice cu privire la instalaţii, prescripţii, norme de exploatare şi de tehnica securităţii muncii. Înainte de a lua în primire un loc de muncă, muncitorul trebuie să efectueze un stagiu ca ajutor la locul de muncă (dublură), stagiu care se poate prelungi pînă la cunoaşterea

1 v. *Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. cu privire la planul de dezvoltare a economiei naţionale pe anii 1960-1965.* Ed. politică, 1960, p. 55

suficientă a instalațiilor. Acest lucru este obligatoriu și în cazul transferării în aceeași funcție, însă de la o altă întreprindere energetică.

Măsurile luate de partid și guvern cu privire la ridicarea nivelului de trai prin îmbunătățirea sistemului de salarizare. Salariul este un factor puternic de creștere a producției, a productivității muncii și a reducerii prețului de cost. Realizarea acestora contribuie la creșterea salariului real al oamenilor muncii.

Imbunătățirea permanentă a salarizării oamenilor muncii a fost o preocupare permanentă a partidului nostru. Pentru prima oară în țara noastră, la începutul anului 1949, s-a introdus un sistem de salarizare corespunzător relațiilor de producție socialiste. Ulterior, acesta a fost îmbunătățit permanent. Pe baza indicațiilor Congresului al II-lea al P.M.R., Plenara din decembrie 1956 a hotărît îmbunătățirea sistemului de salarizare și normare a muncii. Îmbunătățirea sistemului de salarizare a avut ca urmare creșterea salariului tarifar, îmbunătățirea rețelelor tarifare de salarizare, îmbunătățirea și simplificarea indicatoarelor tarifare de calificare. Sistemul de salarizare a fost îmbunătățit și prin alte hotărîri ale partidului și guvernului care au avut la bază hotărîrile celui de-al III-lea Congres al P.M.R. Ca urmare a măsurilor luate pentru creșterea salariului nominal, pentru creșterea de la an la an a fondurilor destinate consumului social, și pentru reducerea prețurilor de vînzare la bunurile de consum, salariul real al oamenilor muncii a fost cu 90% mai mare în 1961 decît în 1950.

5. Salarizarea în întreprinderile energetice

Salarizarea în sectorul energiei electrice se face în regie, excepție putînd face lucrările de reparații capitale, lucrările de investiții și executarea lucrărilor de branșamente și, coloane, la care se poate aplica salarizarea în acord. Ca un procedeu stimulativ se folosește sistemul premial.

Premierea muncitorilor din secțiile de bază și auxiliare și de deservire a întreprinderilor energetice se efectuează conform regulamentului de premiere și a instrucțiunilor de aplicare a acestuia.

Criteriile generale de care se ține seama la astfel de premieri sînt următoarele:

— funcționarea fără avarii;

— economii la consumurile normate (combustibil, energie electrică, ulei, reactivi pentru tratarea apei);

— îndeplinirea planului de reparații;

— îndeplinirea planului atelierelor, cu condiția realizării planului fizic de lucrări noi de construcții-montaje;

— reducerea timpului normat al reparațiilor.

6. Cadrele în sistemul energetic

In țara noastră partidul și guvernul au luat o serie de măsuri pe linia pregătirii cadrelor necesare industriei energetice.

Angajările de muncitori, ingineri, tehnicieni și maiștri în acest sector de activitate se fac pe baza legislației în vigoare, pe baza studiilor și a stagiului în sectorul respectiv.

În prezent, formele de bază pentru pregătirea cadrelor (muncitori, ingineri, tehnicieni, maiștri) pentru industria energetică sînt: școlile profesionale, școlile tehnice de muncitori și personal tehnic, școlile tehnice de maiștri și învățămîntul superior. În întreprinderi se ridică continuu nivelul profesional al cadrelor printr-o serie de forme de instruire a personalului de exploatare și reparații ca: școlile operative de producție, instructaj de producție cu personalul de exploatare la locul de muncă, exerciții pentru combaterea și lichidarea avariilor, cursuri pentru împrospătarea cunoștințelor profesionale etc. Întrucît instalațiile termoenergetice reclamă o mare răspundere, se impune ca la numirea într-un anumit loc de muncă la aceste instalații a unui muncitor să se facă un instructaj profesional în scopul: cunoașterii prescripțiilor de exploatare tehnică a instalațiilor, a cunoașterii normelor de protecție a muncii și a tehnicii securității muncii, a instrucțiunilor de producție și de serviciu ale funcției ce o va deține în instalația respectivă, a regulamentelor cu obligațiile și drepturile personalului, a revizuirii cunoștințelor tehnice minime.

Inaintea luării în primire a unui loc de muncă independent și după ce a fost verificat asupra cunoștințelor, este necesar ca muncitorul să efectueze un stagiu de dublură, ca ajutor la locul de muncă, de minimum două săptămîni, în care timp va fi condus și observat de un maistru sau muncitor cu exeprientă.

Numirea muncitorului nou sau trecerea la pregătirea lui trebuie să aibă la bază dispoziția scrisă a conducătorului tehnic al centralei, al stației de transformare, al sectorului de rețele etc.

In cazul că muncitorul dă rezultate nesatisfăcătoare, i se poate prelungi stagiul de dublură.

Ridicarea calificării contribuie la creșterea producției și totodată se asigură condițiile pentru a putea ocupa funcții din ce în ce mai importante.

Personalul energetic de tură și personalul pentru reparații și întreținere, o dată la trei luni, este examinat asupra cunoștințelor. În același timp, personalul tehnic-ingineresc, o dată pe an, este supus unei verificări asemănătoare.

Capitolul IX

PLANUL TEHNIC, INDUSTRIAL ȘI FINANCIAR AL ÎNTREPRINDERII INDUSTRIALE SOCIALISTE

1. Planificarea curentă și de perspectivă a economiei naționale

In socialism, dezvoltarea planică, proporțională a economiei naționale este posibilă și necesară. Este posibilă datorită existenței proprietății socialiste asupra mijloacelor de producție și a instaurării dictaturii proletariatului.

Economia socialistă este formată din numeroase întreprinderi industriale aparținînd diferitelor ramuri extractive și prelucrătoare, din întreprinderile agricole, comerciale, de transport etc., care își desfășoară activitatea în toate regiunile și raioanele țării și în care muncesc milioane de oameni ai muncii. Aprovizionarea acestor întreprinderi cît și desfacerea produselor acestora se asigură printr-o rețea unitară. În afară de aceasta, în economia națională există numeroase instituții social-culturale (de sănătate, de pregătire a cadrelor, cultural-artistice etc.), care asigură în condiții tot mai bune satisfacerea nevoilor membrilor societății. Intre toate activitățile din ramurile producției materiale și celelalte domenii ale activității sociale există un complex de legături. Este necesar ca toate aceste activități complexe din cadrul economiei naționale să se înfăptuiască în mod armonios, proporțional, pe baza unui plan de stat atotcuprinzător. Legea dezvoltării planice proporționale a economiei naționale cere o conducere planificată a economiei naționale, o dezvoltare proporțională și permanentă, asigurarea amplasării

raționale a forțelor de producție, folosirea economicoasă, rațională, a resurselor materiale, bănești și de muncă.

Statul socialist, cu ajutorul planului, precizează principalele linii de dezvoltare a economiei naționale și sarcinile ce revin fiecărei întreprinderi. Planul întreprinderii socialiste este o parte a planului unic de stat și reprezintă sarcinile obligatorii pe care întreprinderea trebuie să le îndeplinească întocmai.

Munca de planificare se bazează pe îmbinarea armonioasă a planurilor de perspectivă cu planurile curente.

Planurile de perspectivă exprimă sarcinile generale, fundamentale, elaborate pe baza directivelor partidului și guvernului privind dezvoltarea economiei naționale pe un număr mai mare de ani (5, 6, 10 sau chiar 20 de ani). Prin planurile de perspectivă sînt mobilizate mari resurse materiale, bănești și de muncă, în vederea înfăptuirii unor transformări în economia națională.

Planul de perspectivă exprimă obiectivul unei anumite etape, care nu se poate înfăptui decît într-o perioadă mai mare de timp. De pildă, planul de dezvoltare a economiei naționale pe anii 1960-1965 prevede ca obiectiv principal „dezvoltarea bazei tehnice materiale a socialismului, încheierea procesului de făurire a relațiilor de producție socialiste în întreaga economie, în vederea desăvîrșirii construcției socialismului ... Înfăptuirea prevederilor planului de 6 ani ... va deschide în fața poporului nostru noi orizonturi și mai luminoase : desăvîrșirea construcției socialiste și perspectiva trecerii treptate la construirea comunismului"[1].

Planurile de perspectivă stabilesc ritmuri rapide de dezvoltare a economiei naționale și asigură dezvoltarea continuă și proporțională a economiei naționale. Prin prevederile lor se asigură un avînt continuu al ramurilor economiei naționale, se realizează introducerea permanentă și sistematică a progresului tehnic, se asigură repartizarea rațională a forțelor de producție pe întreg teritoriul țării.

Planurile curente sînt necesare deoarece prin ele sînt stabilite, concretizate, pe termene mai scurte (un an, trimestru sau lună), acțiunile prevăzute în planurile de perspectivă, se organizează îndeplinirea acestor acțiuni.

[1] Gheorghe Gheorghiu-Dej, *Raport la cel de al III-lea Congres al P.M.R.*, Ed. politică, 1960. p. 21, 22, 78.

Intreaga muncă de planificare a economiei naționale este condusă de către P.M.R., care elaborează directivele de dezvoltare a economiei naționale pe baza cunoașterii temeinice a legilor economice, a nivelului dezvoltării forțelor de producție și a rezervelor existente în economia națională. Pe baza directivelor elaborate de partid, Consiliul de Miniștri, prin Comitetul de Stat al Planificării, defalcă cifrele din plan pe ministere, care le transmit tuturor unităților (întreprinderilor) economiei naționale. Sub conducerea organelor și organizațiilor de partid și cu participarea unor brigăzi complexe formate din delegați ai C.S.P., ai forului tutelar (minister), precum și din partea altor organizații și instituții economice centrale se organizează dezbaterea temeinică cu tot colectivul de salariați din întreprindere a sarcinilor primite. Pe baza analizei muncii din perioada anterioară, a propunerilor făcute de oamenii muncii, pe baza mobilizării rezervelor interne, se fac propuneri de îmbunătățire a planurilor supuse dezbaterilor. Conducerile întreprinderilor trimit aceste propuneri de îmbunătățire și observații ministerelor, care, după ce le analizează, le transmit Comitetului de Stat al Planificării. Acesta, pe baza propunerilor făcute de ministere și a constatărilor proprii, elaborează propunerile de îmbunătățire a planului de stat, de folosire de noi rezerve în vederea asigurării tuturor condițiilor necesare îndeplinirii și depășirii planului. Propunerile de îmbunătățire sînt supuse spre aprobare C.C. al P.M.R. și Guvernului R.P.R. După aprobare, planul îmbunătățit este adus la cunoștința întreprinderilor prin aceleași verigi. Din momentul primirii sarcinilor de plan, sub conducerea organizațiilor de partid, conducerile întreprinderilor, împreună cu serviciile economice și tehnice, șefii de secții, fruntași în producție, le analizează și le defalcă pe secții, ateliere, locuri de muncă.

2. Planul tehnic, industrial și financiar al întreprinderilor industriale

Intreprinderile primesc din partea forului tutelar numai indicatorii de plan principali. Pe baza acestor indicatori se elaborează planul tehnic, industrial și financiar al întreprinderii, se face planificarea internă a activității ei.

Între planul de stat al întregii economii și planul tehnic, industrial și financiar al întreprinderii este o strînsă legătură,

întrucît sarcinile planului întreprinderii nu reprezintă altceva decît partea ce-i revine întreprinderii din planul de stat, concretizată și defalcată pe verigile de producție. Îndeplinirea întocmai și la timp a prevederilor cuprinse în planurile întreprinderilor conduce la îndeplinirea planului de stat al economiei naționale.

Prin planificarea activității întreprinderii trebuie să se asigure : satisfacerea într-o măsură tot mai mare a nevoilor societății cu produse în sortimentul, calitatea și termenul stabilit prin planul economiei naționale, descoperirea și mobilizarea rezervelor interne din întreprinderi în vederea îndeplinirii și depășirii planului, introducerea permanentă a tehnicii noi în toate compartimentele de activitate ale întreprinderii, îmbunătățirea permanentă a organizării producției și a muncii ; elaborarea planului trebuie să se bazeze pe folosirea normelor cu motivare tehnică și să asigure îndeplinirea ritmică a sarcinilor, creșterea continuă a productivității muncii, reducerea sistematică a prețului de cost, concomitent cu îmbunătățirea permanentă a calității producției și a rentabilității întreprinderii.

Rezolvarea acestor importante sarcini se face cu ajutorul planificării tehnico-economice și a planificării operative, două componente ale planificării interne ale întreprinderii.

Prin *planificarea tehnico-economică* se stabilesc principalii indicatori cantitativi și calitativi ai activității întreprinderii și secțiilor, se determină și se coordonează întreaga activitate tehnico-productivă și economico-financiară în perioada de plan. Planificarea tehnico-economică cuprinde elaborarea planurilor curente și de perspectivă, controlul, evidența și analiza îndeplinirii planului. Precizarea sarcinilor prin planificarea tehnico-economică se face pe trimestre.

Prin *planificarea operativă* se elaborează, pe baza planificării tehnico-economice, planurile diferitelor subunități de producție, secții, ateliere, locuri de muncă, pe perioade mai scurte de timp (lună, decadă, schimb, oră). Cu ajutorul planificării operative se ajunge cu defalcarea sarcinilor de plan pînă la om, mașină și oră. Ea reprezintă o continuare și dezvoltare a planificării tehnico-economice. Planificarea operativă se completează armonios cu cea tehnico-economică și contribuie împreună la buna desfășurare a activității întreprinderii.

Planificarea tehnico-economică își găsește exprimarea concretă în planul tehnic, industrial și financiar al întreprinderii industriale, care reprezintă planul centralizat al activității întreprinderii, întocmit pe baza sarcinilor ce-i revin întreprinderii din planul de dezvoltare a economiei naționale. Prin planul tehnic, industrial și financiar al întreprinderii se determină sarcinile cantitative și calitative, căile și mijloacele îndeplinirii acestor sarcini pe baza folosirii eficiente a resurselor de producție puse la dispoziția întreprinderii de către stat.

La elaborarea planului tehnic, industrial și financiar al întreprinderii trebuie să se aibă în vedere mai multe cerințe, dintre care cele mai importante sînt :

— între planul tehnic, industrial și financiar al întreprinderii și planul economiei naționale trebuie să se asigure o unitate, sarcinile de producție ce revin întreprinderii sînt obligatorii ;

— la elaborarea planului tehnic, industrial și financiar al întreprinderii trebuie să se cuprindă în mod complet și complex toate compartimentele de activitate ale întreprinderii ;

— la elaborare trebuie să se țină seama de capacitatea de producție a întreprinderii, urmărindu-se mai buna folosire a acesteia prin mobilizarea rezervelor interne și lichidarea locurilor înguste ;

— să se urmărească îmbunătățirea continuă a indicatorilor de plan, folosindu-se norme fundamentate tehnic, care să țină seama de modificările ce survin în tehnică, în organizarea producției și a muncii.

Aceste norme fundamentate tehnic și folosite în planificare sînt : norme de folosire a muncii vii (norme de timp, de producție etc.) ; norme de folosire a mijloacelor de muncă (norme de utilizare a utilajului, a suprafețelor) ; norme de folosire a obiectelor muncii (norme de consum de materii prime, auxiliare, combustibil, energie etc.) și norme tehnico-economice privind organizarea producției (durata ciclului de producție, norme de stoc etc.) ;

— la elaborare să se asigure participarea întregului colectiv în vederea mobilizării tuturor rezervelor interne pentru mai buna folosire a resurselor de muncă, materiale și bănești.

Sarcinile întreprinderii cuprinse în planul tehnic, industrial și financiar al întreprinderii sînt reflectate cu ajutorul indicatorilor de plan.

Indicatorii de plan sînt :

— *indicatori naturali*, cu ajutorul cărora se planifică producția în expresie naturală pe feluri de produse ;

— *indicatori valorici,* necesari pentru stabilirea în formă bănească a volumului total de producție, în compararea rezultatelor muncii, repartizarea cheltuielilor etc. (de exemplu: producția marfă și globală, fondul de salarii, prețul de cost etc.).

În afară de aceștia, pentru nevoile planificării, evidenței și controlului îndeplinirii planului se folosesc și indicatori cantitativi și calitativi.

Indicatorii cantitativi sînt folosiți pentru caracterizarea volumului îndeplinirii planului, al cheltuielilor materiale și de muncă. Asemenea indicatori pot fi, de exemplu, volumul producției obținute în expresie naturală (bucăți, kilograme, metri, tone etc.) sau în expresie valorică (în lei), fondul de salarii, numărul de muncitori etc.

Indicatorii calitativi caracterizează calitatea conducerii și organizării producției, precum și rezultatele acesteia. Cei mai importanți indicatori calitativi sînt: productivitatea muncii, prețul de cost și rentabilitatea producției. Între acești indicatori există o strînsă legătură. Așa, de exemplu, creșterea productivității muncii asigură reducerea prețului de cost și pe această bază creșterea rentabilității întreprinderii.

Planul tehnic, industrial și financiar al întreprinderii, caracterizînd multilateral și în mod complex activitatea întreprinderii și cuprinzînd toate compartimentele activității, este format din mai multe secțiuni de plan, și anume:

— planul de producție;
— planul dezvoltării tehnice;
— planul folosirii capacității de producție;
— planul de aprovizionare tehnică-materială;
— planul de muncă și salarii;
— planul prețului de cost;
— planul financiar.

Între diferitele secțiuni există o strînsă legătură și interdependență. Așa, de pildă, mărimea sarcinii de producție determină mărimea numărului de muncitori și a fondului de salarii necesar, a cantității de materii prime etc. Prevederile planului dezvoltării tehnice poate influența mărimea volumului producției, reducerea normelor de consum, mai buna folosire a capacității de producție etc.

Datorită legăturii organice ce există între diferitele secțiuni ale planului tehnic, industrial și financiar, elaborarea acestuia se va face într-o anumită ordine.

Elaborarea se începe cu întocmirea planului de producție. Concomitent cu acesta se elaborează planul de cooperare, planul folosirii capacității de producție și planul dezvoltării tehnice. După elaborarea acestor secțiuni se continuă cu elaborarea în paralel a planului de muncă și salarii și a planului de aprovizionare tehnică materială. Pe baza prevederilor cuprinse în toate secțiunile elaborate se întocmește planul prețului de cost, iar în încheiere — planul financiar.

Capitolul X

SECȚIUNILE PRINCIPALE ALE PLANULUI TEHNIC, INDUSTRIAL ȘI FINANCIAR

1. Planul de producție

Planul de producție constituie cea mai importantă secțiune a planului tehnic, industrial și financiar al întreprinderii, întrucît el determină și mărimea indicatorilor din cadrul celorlalte secțiuni.

Planul de producție prevede nomenclatura, cantitatea și calitatea sarcinilor de producție, termenele de fabricație a produselor, precum și volumul producției în expresie valorică.

Prin elaborarea planului de producție trebuie să se asigure creșterea continuă a producției necesară satisfacerii nevoilor economiei naționale. Creșterea volumului de producție trebuie să se obțină pe baza îmbunătățirii folosirii capacităților de producție, a utilizării raționale a forței de muncă și a materiilor prime. O justă elaborare a planului de producție trebuie să contribuie la eliminarea paralelismului în folosirea unor produse, la adîncirea specializării întreprinderii și secțiilor.

In planificarea producției se folosesc indicatori *naturali* și *valorici*.

Cu ajutorul *indicatorilor naturali* se planifică și evidențiază producția în expresie naturală. Indicatorii naturali exprimă precis volumul și dinamica producției. Folosirea indicatorilor naturali în planificare și evidență se face folosindu-se unitățile de măsură corespunzătoare unor însușiri

fizice ale produselor (bucăți, metri, kWh, tone etc.). Folosirea indicatorilor naturali este totuși limitată, deoarece nu permit însumarea unei producții eterogene (diferite).

Indicatorii valorici se folosesc paralel cu cei naturali. Cu ajutorul lor se exprimă în mod sintetic volumul total al producției, se calculează producția marfă și producția globală.

Producția marfă este indicatorul volumului producției, care cuprinde în expresie valorică producția finită fabricată în perioada planificată, destinată a fi livrată în afară, precum și serviciile și lucrările cu caracter industrial destinate a fi livrate în afară sau executate pentru terți.

In producția marfă se cuprind :

— produsele finite ce se desfac în afara întreprinderii, care corespund standardelor, normelor interne etc., prevăzute cu toate piesele sau accesoriile ;

— semifabricatele ce urmează a fi livrate în afară ;

— produsele întreprinderii destinate pentru investiții și reparații capitale proprii sau pentru nevoi gospodărești proprii ;

— serviciile cu caracter industrial, prestate de întreprindere către terți, cum sînt : livrarea de energie electrică, abur, aer comprimat, oxigen etc., din producție proprie ;

— lucrările cu caracter industrial, cum ar fi montarea utilajului (dacă costul montării nu este inclus în prețul utilajului), lucrări de reparații etc. ;

— valoarea prelucrării materialelor clientului.

In valoarea producției marfă nu vor fi incluse produsele care nu corespund condițiilor de livrare, rebuturile, lucrările de construcții și reparații ale clădirilor etc.

Producția globală este indicatorul care exprimă în formă valorică volumul întregii producții planificate în perioada respectivă. Producția globală reprezintă baza de calcul a productivității muncii, a dinamicii producției, a stabilirii cheltuielilor de producție etc. În producția globală se cuprinde producția marfă (inclusiv valoarea materialelor primite spre prelucrare de la clienți), plus creșterea sau minus descreșterea stocului de producție neterminată, de semifabricate și S.D.V.-uri din producția proprie ce urmează a fi consumate productiv.

Formula de calcul este :

$$P_g = P_m + N_2 - N_1,$$

în care :

P_g este producția globală ;

P_m — producția marfă ;

N_2 — stocul de producție neterminată existent la sfîrșitul perioadei de plan ;

N_1 — stocul de producție neterminată existent la începutul perioadei de plan.

Semifabricatele din producție proprie sînt acelea care, o dată prelucrate într-o secție, urmează a suferi modificări parțiale sau totale prin prelucrări în alte secții ale întreprinderii.

Producția neterminată cuprinde materialele și semifabricatele ce se află în procesul de producție pînă în momentul transformării lor în produse finite. Producția neterminată ocupă un stadiu intermediar între materia primă și semifabricat sau între semifabricat și produs finit.

Stocurile de semifabricate și producție neterminată se creează în întreprinderi în vederea asigurării unei desfășurări normale, neîntrerupte a procesului de producție și pentru înlăturarea consecințelor în activitatea unor secții, ca urmare a întreruperilor neprevăzute sau a ivirii unor rebuturi.

O dată cu elaborarea planului de producție al întreprinderilor și secțiilor trebuie planificată și cooperarea în producție. Cu acest prilej se stabilește nomenclatura semifabricatelor ce urmează a fi primite din afară sau livrate în afară. La stabilirea acestora se vor avea în vedere capacitățile de producție ale secțiilor, precum și economicitatea fabricării lor.

În elaborarea planului de producție un loc important îl ocupă stabilirea sarcinilor de producție ale secțiilor. Planul de producție al secțiilor se elaborează în ordine inversă desfășurării procesului tehnologic (se începe cu montajul, se termină cu prima secție în care începe procesul tehnologic — de pildă, turnătoria), avîndu-se grijă ca sarcinile de producție ce revin secțiilor să asigure îndeplinirea sarcinilor întreprinderii ; se vor asigura de asemenea stocurile de producție neterminată necesare continuității producției.

Asigurarea unei producții ritmice, uniforme necesită ca sarcinile de producție să fie defalcate cu ajutorul planificării operative, pe secții, ateliere și locuri de muncă. Sarcina planificării operative o constituie asigurarea unei producții ritmice, concomitent cu încărcarea completă a utilajului, și o folosire deplină a timpului de lucru.

Planificarea operativă se înfăptuiește cu ajutorul graficelor calendaristice de producție, prin care se stabilesc : conținutul și succesiunea lucrărilor, termenele de intrare și ieșire din fabricație, realizarea zilnică a producției față de planul stabilit.

Strîns legat de sarcinile de producție, tot cu ajutorul graficelor, se asigură aprovizionarea la timp a locului de muncă cu materii prime, scule, semifabricate, energii etc.

Desfășurarea ritmică a producției conform graficelor stabilite necesită o conducere operativă a producției, asigurată prin dispeceri. Dispecerii urmăresc permanent modul în care se desfășoară fabricația, aprovizionarea permanentă a locurilor de muncă cu cele necesare, iau măsurile corespunzătoare atunci cînd intervin anumite deficiențe în desfășurarea producției etc.

2. Planul dezvoltării tehnice

Procesul de producție în întreprinderile industriale se înfăptuiește pe baza perfecționării continue a tehnicii, tehnologiei și organizării producției, a introducerii permanente a celor mai noi realizări ale științei. În întreprinderile noastre industriale introducerea progresului tehnic este mijlocul principal de asigurare a creșterii continue a producției și a productivității muncii, de îmbunătățire a calității producției și de reducere a prețului de cost, concomitent cu îmbunătățirea condițiilor de muncă ale muncitorilor.

Introducerea tehnicii noi și mai buna folosire a tehnicii existente se înfăptuiește în întreprinderile industriale pe baza planului dezvoltării tehnice.

Planul dezvoltării tehnice este format din următoarele capitole principale :

Planul de mecanizare. Cu ajutorul planului de mecanizare se planifică înlocuirea muncii manuale cu executarea mecanică a diferitelor lucrări. În întreprinderile de construcții de mașini se pune accent pe mecanizarea unor lucrări grele și cu volum mare de muncă (mai ales în secțiile de turnătorie forjă), pe mecanizarea transportului intern. Mecanizarea lucrărilor prezintă importanță deoarece se asigură o creștere a productivității muncii paralel cu ușurarea muncii și îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a acesteia.

Gradul de mecanizare se exprimă cu ajutorul formulei:

$$\text{Gradul de mecanizare} = \frac{\text{volumul lucrărilor, în ore, tone, etc. executate mecanic}}{\text{volumul total al lucrărilor (ore, tone etc.), executat mecanic și manual}} \times 100.$$

Planul însușirii de noi produse[1].

Planul lucrărilor de cercetare tehnico-științifică. Introducerea tehnicii noi necesită o intensă muncă de cercetare tehnică științifică la care își aduc contribuția și întreprinderile industriale. În elaborarea acestui plan se pleacă de la indicațiile forului tutelar ținînd seama de necesitatea rezolvării unor probleme importante pentru întreprindere, legate de realizarea de noi produse, îmbunătățirea calității produselor, folosirea de noi materiale, S.D.V.-uri, procese tehnologice etc.

Lucrările tehnico-științifice cuprinse în plan se împart în lucrări curente, legate de rezolvarea anumitor probleme într-o perioadă mai mică de un an, și de perspectivă, adică acelea legate de dezvoltarea în viitor a producției și întreprinderii.

Planul standardizării și normalizării. Prin standardizare se înțelege stabilirea și folosirea unor produse și materiale de dimensiuni, proprietăți și calități determinate și limitarea pe cît posibil a numărului lor. Uneori se prevede chiar procesul tehnologic al acestor produse. Respectarea lor este obligatorie pentru toate întreprinderile și ramurile economiei naționale.

Prin elaborarea normelor interne se reglementează mărimile, măsurile sau calitatea unor produse sau materiale în cadrul întreprinderii sau al unei ramuri. Normalizarea se face în vederea tipizării produselor, semifabricatelor, sculelor, dispozitivelor și a diferitelor operații. Astfel este posibil ca la proiectarea produselor să se folosească piese normalizate, fără a fi nevoie de elaborarea din nou a fiecărei piese. Normele interne elaborate se aplică numai în cadrul întreprinderii respective sau al ramurii.

Reducînd tipurile de produse, standardizarea și normalizarea dau posibilitatea trecerii la producția de serie sau de la producția de serie la producția de masă, contribuind la o mai bună raționalizare a producției, la creșterea productivității muncii și la reducerea prețului de cost.

[1] Problema s-a tratat în capitolul V la sub capitolul privind *Pregătirea producției.*

Planul standardizării și al normelor interne prevede sarcinile întreprinderilor privind elaborarea de norme interne, propuneri de standarde pentru produsele ce se fabrică sau care sînt prevăzute a se fabrica, pentru care nu au existat standarde aprobate sau care au standarde ce trebuie îmbunătățite.

Planul de măsuri tehnico-organizatorice. Acest plan constituie unul din capitolele cele mai importante ale planului dezvoltării tehnice. În acest plan complex se cuprind măsuri privind creșterea producției și a productivității muncii, îmbunătățirea condițiilor de muncă, micșorarea normelor de consum de materiale, combustibil, energie etc., ridicarea calității și reducerea prețului de cost, îmbunătățirea folosirii fondurilor fixe și a mijloacelor circulante. Prin el se asigură mobilizarea rezervelor interne ale întreprinderii în vederea creării tuturor condițiilor de îndeplinire cantitativă și calitativă a sarcinilor planificate. La elaborarea acestui plan un aport deosebit de important îl aduc muncitorii fruntași, inovatorii și raționalizatorii în producție, care prin propunerile ce le fac contribuie la descoperirea și mobilizarea rezevelor interne.

După elaborarea acestui plan se trece la punerea în practică a măsurilor tehnico-organizatorice, la sprijinirea inovatorilor și raționalizatorilor pentru realizarea propunerilor făcute, se organizează controlul asupra modului de înfăptuire a acestora. Caracteristic acestui plan al măsurilor tehnico-organizatorice este faptul că el se îmbogățește permanent cu noi măsuri, ca urmare a propunerilor ce le fac muncitorii, tehnicienii și inginerii cu prilejul consfătuirilor de producție.

3. Planul folosirii capacității de producție

Elaborarea planului de producție trebuie să aibă la bază calculul capacității de producție a întreprinderii și posibilitățile îmbunătățirii folosirii acesteia.

Capacitatea de producție a întreprinderii este producția maximă — în expresie naturală — ce poate fi dată de întreprindere, stabilită pe baza folosirii depline a suprafețelor de producție, a utilajului și a timpului anual de întrebuințare a acestuia, pe baza aplicării normelor de folosire a utilajului de producție, ținînd seama de succesele între-

prinderilor cu tehnica cea mai înaintată, cu o bună organizare a muncii fără luarea în calcul a locurilor înguste de producție.

Capacitatea de producție, așa cum rezultă și din definiție este influențată de mai mulți factori:

a) *Mărimea suprafețelor de producție și a parcului de utilaje.* În calculul capacității de producție se iau toate suprafețele de producție și întregul parc de utilaje aflat în funcțiune sau care va intra în funcțiune precum și cel care se află în reparații. Nu se va lua în calcul utilajul aflat în rezervă, destinat a înlocui utilaje ce se casează sau repară și utilajul secțiilor auxiliare.

b) *Regimul de lucru al fondurilor fixe productive*, adică numărul de zile, schimburi sau ore de lucru al utilajului. Pentru stabilirea capacității de producție în ceea ce privește regimul de lucru al utilajelor se are în vedere gradul de continuitate a funcționării utilajului.

Pentru utilajele sau agregatele cu funcționare continuă, timpul de funcționare este egal cu timpul calendaristic (365 zile×24 ore=8760 ore), din care se scad opririle pentru reparații planificate.

Pentru utilajul cu funcționare intermitentă, numărul orelor de funcționare se calculează astfel:

$$T_e = [T_c - (d + sl)] \cdot n_s \cdot d_s - T_r,$$

în care:

T_e este timpul efectiv anual de funcționare, în ore;
T_c — timpul calendaristic, în zile;
d — numărul de duminici;
s_l — numărul de sărbători legale;
n_s — numărul de schimburi;
d_s — durata schimbului, în ore;
T_r — numărul de ore de nefuncționare a utilajului, ca urmare a reparațiilor.

c) *Normele tehnice de folosire a utilajului într-o unitate de timp* sînt bazate pe tehnica și tehnologia înaintată, pe o organizare superioară a muncii și pe introducerea celor mai bune realizări ale fruntașilor în producție.

d) *Sortimentul planificat al producției* influențează capacitatea de producție, întrucît fabricarea diferitelor produse necesită norme tehnice de utilizare a utilajului diferite, și ca urmare va încărca în mod diferit utilajul.

Folosind aceste elemente se poate determina capacitatea de producție a utilajului, atelierului, secției și întreprinderii astfel:

$$\text{capacitatea unui utilaj} = \frac{\text{durata schimbului — întreprinderile reglementare}}{\text{norma tehnică de utilizare a utilajului}}$$

$$\text{capacitatea atelierului} = \frac{\text{fondul de timp efectiv al grupei de mașini}}{\text{norma tehnică de folosire a utilajului}}$$

Exemplu: un atelier are 10 strunguri ce funcționează în două schimburi a opt ore fiecare. Timpul anual de reparare a unui strung este de 50 ore. Norma tehnică de timp este de 4 ore pentru o piesă. Utilajul nu lucrează duminica și în sărbători legale.

— se determină în primul rînd fondul de timp efectiv pentru un utilaj:

$$T_e = [T_c - (d + s_1)] \cdot n_s \cdot d_s - T_r = 365 - (52 + 7) \cdot 2 \cdot 8 - 50 = 4\,846 \text{ ore};$$

— pentru toate utilajele, 4 846×10=48 460 ore;
— se determină apoi capacitatea de producție:

$$\frac{48\,460 \text{ ore}}{4 \text{ ore}} = 12\,115 \text{ produse.}$$

Capacitatea secției este dată de capacitatea atelierului conducător. În general se consideră atelier conducător acela în care lucrează numărul cel mai mare de muncitori, iar utilajul din dotarea lui are rol important în obținerea produsului, precum și valoarea cea mai mare. În construcții de mașini, această secție este cea de prelucrare mecanică.

Capacitatea întreprinderii este determinată de capacitatea secției conducătoare (are aceleași caracteristici ca și atelierul conducător).

Legătura dintre planul de producție și capacitatea de producție o exprimă gradul de utilizare a capacității de producție.

El se calculează ca un raport între producția planificată și capacitatea de producție. Cu cît valoarea raportului este mai apropiată de 1, cu atît folosirea capacității de producție este mai bună.

Capacitatea de producție este o mărime dinamică, în permanentă creștere, datorită faptului că și factorii care o determină se îmbunătățesc permanent. Ca urmare, capa-

citatea de producție trebuie revizuită periodic, potrivit schimbărilor care au loc în tehnica și organizarea producției.

Raportul la Congresul al III-lea al P.M.R. precizează că, din producția anului 1965, 50% se vor obține pe seama capacităților existente, peste 30% prin reutilarea, reconstruirea și dezvoltarea întreprinderilor existente și circa 18% pe seama întreprinderilor nou create. Aceasta ridică pe prim plan necesitatea unei cît mai bune folosiri a capacităților de producție, prin mărirea fondului de timp de lucru, lichidarea locurilor înguste, ridicarea permanentă a calificării muncitorilor, îmbunătățirea continuă a organizării producției.

4. Planul de aprovizionare tehnico-materială

Desfășurarea normală și neîntreruptă a activității unei întreprinderi necesită asigurarea la timp cu materiale, combustibil, energie, S.D.V.-uri, mașini-unelte etc., potrivit sarcinilor de producție prevăzute în planul întreprinderii. Asigurarea acestora se face prin planul de aprovizionare tehnico-materială.

Planificarea aprovizionării tehnico-materiale trebuie să asigure o determinare științifică a nevoilor de mijloace de producție necesare întreprinderii, pe baza volumului producției și a normelor de consum motivate tehnic, să asigure aprovizionarea la timp a secțiilor, atelierelor și locurilor de muncă cu materiale, combustibil, energie etc., în cantitatea și calitatea cerută. O organizare rațională a aprovizionării trebuie să contribuie la îndeplinirea ritmică a sarcinilor de producție, să înlăture toate cauzele care pot provoca pierderi în depozitarea și manipularea materialelor, să contribuie la reducera normelor de consum, la lichidarea stocurilor supranormative, la micșorarea cheltuielilor, legate de înfăptuirea procesului de aprovizionare tehnico-materială.

Prin planul de aprovizionare tehnico-materială se determină :

— necesarul de materiale, combustibil, energie, S.D.V.-uri etc. necesare desfășurării planului de producție ;

— stocurile de materiale necesare asigurării continuității producției ;

— necesarul de aprovizionare, adică cantitățile de materiale ce urmează a fi aduse din afară, avîndu-se în vedere stocurile existente.

Determinarea necesarului de materiale, combustibil, energie, S.D.V.-uri etc. se determină pe fiecare categorie în parte, pe baza volumului de producție și a normelor de consum.

Calculul necesarului de materiale principale (de bază), adică acelea care formează „substanța principală a unui produs", se determină prin înmulțirea normei de consum pe o piesă sau un produs cu numărul de piese sau produse ce urmează a fi fabricate în perioada de plan.

Materialele auxiliare sînt cele care intră în componența noului produs (dar care nu formează substanța principală a produsului, cum este vopseaua), care servesc pentru ambalarea produselor, care sînt consumate de către mașini (lubrifianți, cîrpe distruse etc.), materialele necesare executării reparațiilor utilajului, precum și cele care servesc pentru crearea unor condiții normale de muncă (îmbrăcămintea de producție). Calculul lor se face prin înmulțirea volumului de producție sau de lucrări cu norma de consum. Astfel, determinarea necesarului de ulei pentru uns se face prin înmulțirea numărului de mașini ce urmează a fi unse cu norma de consum de ulei pentru o mașină, într-o anumită perioadă de timp.

Asigurarea continuității producției se face prin stocurile de materiale ce trebuie să existe în întreprinderi. Stocurile sînt necesare datorită faptului că întreprinderile consumatoare sînt separate în spațiu de cel furnizoare, precum și ca urmare a faptului că întreprinderea consumatoare se aprovizionează la anumite perioade de timp.

Stocurile de producție sînt :

— *stoc curent*, adică cantitatea de materiale ce asigură continuitatea producției între două livrări consecutive de material ;

— *stoc de siguranță* — adică cantitatea de materiale care asigură continuitatea producției atunci cînd intervin anumite defecțiuni în aprovizionare. El nu se consumă decît în acest caz.

Stocul curent împreună cu cel de siguranță formează stocul total de producție.

O dată stabilite cantitățile de materiale principale, auxiliare, combustibil, energie etc. necesare îndeplinirii planului de producție, precum și stocurile de producție, se

determină cantităţile de materiale cu care întreprinderea urmează să se aprovizioneze, să fie aduse din afară — adică se stabileşte necesarul de aprovizionat.

Necesarul de aprovizionat se calculează astfel:

Necesarul de materiale pentru îndeplinirea planului de producţie se adună cu stocul planificat la sfîrşitul perioadei de plan (care trebuie aprovizionat şi este egal cu stocul de siguranţă) şi se scade stocul de materiale existent la începutul perioadei (care există în întreprindere şi deci nu mai trebuie aprovizionat).

Planul de aprovizionare se stabileşte şi în expresia valorică, pe baza preţurilor de materiale existente în cataloage întocmite de C.S.P.

Atît cu prilejul elaborării planului de aprovizionare tehnico-materială cît şi în timpul îndeplinirii lui trebuie mobilizate toate rezervele interne de economisire a materialelor. Căile de economisire a materialelor în industria construcţiilor de maşini sînt:

— introducerea tehnologiilor perfecţionate;

— reducerea greutăţii maşinilor-unelte, prin reproiectarea lor la nivelul tehnicii mondiale;

— introducerea în fabricaţie a unor tipuri perfecţionate de maşini;

— înlocuirea materialelor scumpe şi deficitare cu altele mai ieftine, în aceleaşi condiţii de calitate a produselor;

— înlăturarea oricăror pierderi în transport, manipulare şi folosire a materialelor.

Introducerea unui regim sever de economii în folosirea oricăror materiale necesare este una dintre căile cele mai importante de reducere a preţului de cost.

5. Planul de muncă şi salarii

Planul de muncă şi salarii reprezintă una dintre cele mai importante secţiuni ale planului tehnic, industrial şi financiar al întreprinderii. El cuprinde 3 capitole mari:

— planul de creştere a productivităţii muncii;

— planificarea necesarului de salariaţi pe categorii;

— planificarea fondului de salarii şi a salariului mediu.

a) *Planul de creştere a productivităţii muncii.* Productivitatea muncii reprezintă eficacitatea muncii omeneşti şi se exprimă prin cantitatea de produse pe care o produce un muncitor într-o unitate de timp. O productivitate a muncii mai mare înseamnă o producţie mai mare cu aceleaşi cheltuieli de muncă, deci posibilitatea pentru membrii societăţii de a trăi mai bine. Vorbind de productivitatea muncii, Lenin arăta că, „Productivitatea muncii este, în ultimă analiză, factorul cel mai important, cel mai de seamă al victoriei noii orînduiri sociale. Capitalismul a creat o productivitate a muncii pe care n-a cunoscut-o feudalismul. Capitalismul — arăta Lenin — poate şi va fi învins definitiv prin aceea că socialismul creează o productivitate nouă a muncii, o productivitate cu mult mai înaltă" [1].

Subliniind importanţa creşterii productivităţii muncii pentru dezvoltarea economiei naţionale, documentele Congresului al III-lea al P.M.R. prevăd ca în perioada 1960—1965 productivitatea muncii să crească cu circa 60—65% pe baza introducerii tehnicii noi, folosirii mai bune a tehnicii existente, adîncirii specializării producţiei şi lărgirii cooperării întreprinderilor, extinderii pe scară largă a metodelor avansate de muncă, ridicării calificării cadrelor, îmbunătăţirii continue a organizării muncii şi ridicării pe o treaptă mai înaltă a întrecerii socialiste.

Calculul productivităţii muncii se poate face prin mai multe metode, dintre care cea mai folosită este metoda unităţilor valorice. Astfel, productivitatea muncii se află prin raportarea valorii producţiei globale la numărul mediu scriptic de salariaţi, şi anume:

$$W = \frac{P}{N_m}$$

în care:

W este productivitatea muncii;

P — valoarea producţiei globale;

N_m — numărul mediu scriptic al salariaţilor.

In elaborarea planului de creştere a productivităţii muncii se pleacă de la analiza rezervelor interne, elaborîndu-se măsuri tehnico-organizatorice pentru reducerea volumului de muncă necesar producţiei şi îmbunătăţirea folosiri timpului de lucru. Reducerea volumului de muncă pentru executarea anumitor lucrări şi îmbunătăţirea folosirii timpului de lucru al muncitorilor are ca urmare creşterea volumului producţiei.

b) *Planificarea necesarului de salariaţi pe categorii.* Salariaţii unei întreprinderi se împart în două mari categorii: personal industrial şi neindustrial.

---

1 V. I. Lenin, *Opere*, vol. 29, E.S.P.L.P., 1956, p. 411.

Din *personalul industrial* fac parte :

— muncitori de bază și muncitori auxiliari ;
— ingineri și tehnicieni ;
— funcționari ;
— personal de pază și pompieri ;
— personal de serviciu.

Din *personalul neindustrial* fac parte salariații ocupați în activitatea social-culturală a întreprinderii, cum ar fi : personalul cantinelor, creșelor, căminelor de zi, cluburilor etc.

Panificarea personalului industrial se face pentru fiecare categorie în parte.

Calculul numărului de muncitori. Pentru a calcula necesarul de muncitori, aceștia se împart în două categorii : muncitori care lucrează pe baza normelor de timp sau de producție și muncitori de la lucrările de deservire a mașinilor și instalațiilor.

Elementele de calcul necesare determinării numărului de muncitori ce lucrează pe baza normelor de timp sau de producție sînt următoarele :

— volumul producției în expresie naturală ;
— normele de timp sau de producție ;
— procentul planificat de depășire a normelor ;
— balanța timpului de lucru al unui muncitor.

Cu ajutorul balanței timpului de muncă al unui muncitor se stabilesc numărul de ore efective ce urmează a fi lucrate de un muncitor în decursul unei perioade (de exemplu, un an).

Ea se calculează prin înmulțirea numărului mediu de zile prezente la lucru ale unui muncitor (se vor scădea din 365 de zile duminicile și sărbătorile, concediile legale de odihnă, concediile de boală, zilele necesare îndeplinirii obligațiilor obștești) cu durata medie a zilei de muncă.

Pe baza elementelor arătate, calculul numărului de muncitori ce lucrează pe bază de norme de timp se face prin raportarea numărului de ore efective necesare îndeplinirii volumului de producție planificat la timpul efectiv al unui muncitor. Așa, de exemplu, dacă :

— volumul producției (în unități naturale) este de 100 000 de piese ;
— norma de timp pentru strunjirea unei piese (lucrarea este de categoria V) este de 0,5 ore ;
— coeficientul de îndeplinire a normelor la atelierul de strungărie este de 1,10 ;

— numărul de ore efective ce vor fi lucrate anual de un strungar este de 2 138 ore, atunci numărul de ore efective necesare pentru 100 000 de piese va fi :

$$\frac{\text{100 000 piese} \times \text{0,5 ore}}{\text{1,10 coeficient de îndeplinire a normelor}} = 45\,454 \text{ ore efective,}$$

numărul de muncitori va fi $\frac{45\,454 \text{ ore}}{2\,128 \text{ ore}} \approx 21$ de muncitori strungari.

Dacă se lucrează pe bază de norme de producție (de exemplu, două bucăți pe oră), celelalte elemente rămînînd neschimbate, atunci numărul de muncitori va fi :

— numărul de bucăți ce va fi executat anual de un muncitor : 2 128 ore × 2 buc/oră × 1,1 ≈ 4 682 buc anual ;

numărul de muncitori se află :

$$\frac{\text{100 000 buc/an}}{\text{4 682 buc.}} \approx 21 \text{ muncitori.}$$

Numărul de muncitori ce se determină pe baza numărului de locuri de muncă se va calcula pe baza următoarelor elemente :

— numărul de mașini sau instalații (60 de mașini-unelte) ;
— norma de deservire pentru un muncitor (10 mașini pentru un muncitor) ;
— numărul de schimburi (2 schimburi) ;
— coeficientul planificat de folosire a timpului de lucru (0,95).

Cunoscînd elementele de mai sus, numărul de muncitori va fi :

$$\frac{\text{60 mașini}}{\text{10 mașini/muncitor}} \times 2 \text{ schimburi} = 12 \text{ muncitori.}$$

Numărul de 12 muncitori este stabilit fără a ține seama de concediile de odihnă, concedii pentru îndeplinirea obligațiilor obștești, de boală etc. De aceea, numărul aflat trebuie corectat cu coeficientul de folosire a timpului de lucru (0,95) :

$$\frac{\text{12 muncitori}}{\text{0,95 coeficient de folosire a timpului de lucru}} \approx 13 \text{ muncitori.}$$

Oricare dintre aceste metode s-ar folosi, calculul se face separat pentru muncitorii de bază și separat pentru muncitorii auxiliari.

Numărul de ingineri, tehnicieni, funcționari și personal de serviciu se determină de obicei pe baza statelor de funcțiuni aprobate.

c) *Planificarea fondului de salarii.* Fondul de salarii reprezintă totalitatea mijloacelor băneşti necesare întreprinderii pentru retribuirea salariaţilor într-o anumită perioadă. El are următoarea structură :

Fondul de salarii tarifar se calculează pentru muncitorii ce lucrează în acord prin înmulţirea cantităţii de produse ce urmează a fi executate cu tariful de acord, iar pentru muncitorii în regie, prin înmulţirea numărului de ore ce urmează a fi prestate cu salariul tarifar orar.

Fondul de salarii orar se formează prin adăugarea la fondul de salarii tarifar a plăţilor ce vor fi făcute pentru plata sporului prevăzut pentru ore de noapte, premiile atribuite conform sistemului premial, sporurile pentru acordul progresiv.

Fondul de salarii zilnic cuprinde toate elementele fondului de salarii orar, precum şi plăţile pentru orele suplimentare, întreruperile pentru alăptare şi plata întreruperilor din producţie care nu se datoresc muncitorilor.

Fondul de salarii lunar se formează prin adăugarea la fondul de salarii zilnic a plăţilor pentru întreruperile de zile întregi, ca urmare a plăţilor pentru concediu de odihnă, de studii, plata zilelor nelucrate ca urmare a îndeplinirii obligaţiilor obşteşti, plata concediilor nefolosite, a preavizelor, a adaosurilor de vechime.

Deosebirea dintre ele se face nu după perioada după care au fost denumite, ci după felul de remunerare, după componenţa fondului.

După stabilirea fondului de salarii planificat pentru toate categoriile de salariaţi se determină salariul mediu al fiecăreî categorii. Aşa, de pildă, salariul mediu lunar al muncitorilor se determină prin raportarea fondului de salarii lunar la numărul mediu scriptic al muncitorilor. În felul acesta se determină şi pentru celelalte categorii de salariaţi.

O problemă importantă pentru o justă planificare a muncii şi a salariilor este ca între principalii indicatori ai planului să existe anumite corelaţii.

Principalele corelaţii sînt :

— procentul de creştere a producţiei globale să fie mai mare decît procentul de creştere a fondului total de salarii, iar acesta să fie mai mare decît procentul de creştere a numărului mediu scriptic de salariaţi :

— procentul de creştere a productivităţii muncii să fie mai mare decît al salariului mediu.

Asigurarea acestor două corelaţii este foarte importantă, întrucît se asigură acumulările necesare dezvoltării economiei naţionale ; creşterea mai rapidă a productivităţii muncii decît a salariului mediu asigură o cantitate de bunuri sporită, necesară satisfacerii într-o măsură tot mai mare a nevoilor societăţii.

6. Planul preţului de cost

Preţul de cost al producţiei reprezintă totalitatea cheltuielilor întreprinderilor exprimate sub formă bănească, ocazionate de fabricarea şi realizarea (desfacerea) producţiei. Este unul dintre cei mai importanţi indicatori calitativi ai activităţii întreprinderii, care reflectă nivelul de organizare a producţiei şi a muncii, gospodărirea raţională a întreprinderii şi rezultatele regimului de economii.

Planul preţului de cost cuprinde :

— planul cheltuielilor de producţie ;

— calculaţia de plan pe produs ;

— planul reducerii preţului de cost.

În planul cheltuielilor de producţie se cuprind cheltuielile după conţinutul lor economic, neţinîndu-se seama de locul unde acestea sînt ocazionate. Astfel, toate cheltuielile de producţie sînt cuprinse în planul cheltuielilor de producţie în felul următor : materii prime şi materiale, combustibil, energie, amortizări, salariile şi contribuţiile asupra salariilor, alte cheltuieli băneşti. Planul cheltuielilor de producţie se întocmeşte pe baza cheltuielilor cuprinse în celelalte capitole ale planului tehnic, industrial şi financiar. Aşa, de pildă, cheltuielile cu salariile şi contribuţiile asupra salariilor sînt luate din planul de muncă şi salarii, cheltuielile pentru materii prime şi materiale din planul de aprovizionare tehnico-materială etc.

Stabilirea planului cheltuielilor de producţie în felul acesta nu dă posibilitatea stabilirii preţului de cost pe produs, de aceea preţul de cost pe produs se planifică cu ajutorul *calculaţiei* de plan pe produs.

La întocmirea calculaţiei de plan pe produs, cheltuielile se împart în : directe şi indirecte.

Cheltuieli directe sînt acele cheltuieli care se pot repartiza direct pe produs, cum sînt : materialele de bază, combustibil tehnologic, energie electrică tehnologică, salariile muncitorilor direct productivi. Planificarea acestor cheltuieli pe produs se face pe baza normelor de consum de muncă,

materiale etc. și a tarifului pe oră sau pe bucată, a prețului materialului. Așa, de exemplu, pentru a stabili valoarea materialelor de bază pe produs se înmulțește norma de consum pe produs cu prețul materialului respectiv.

Cheltuieli indirecte sînt acele cheltuieli care nu pot fi stabilite în mod direct pe produs și care, din acest motiv, se repartizează cu ajutorul unei chei de repartiție stabilite în raport cu cheltuielile directe. Astfel de cheltuieli sînt cheltuielile cu întreținerea și funcționarea utilajului, cheltuielile generale ale secțiilor, cheltuielile generale ale întreprinderilor și cheltuielile în afara producției (legate de desfacere).

Ultimul capitol al planului prețului de cost îl constituie planul reducerii prețului de cost. *Planul de reducere a prețului de cost* se stabilește pe baza sarcinii procentuale de reducere a prețului de cost stabilit prin plan, și a volumului de economii ce va fi obținut în perioada de plan față de perioada de bază. Valoarea absolută a economiilor se determină numai pentru producția marfă comparabilă — adică acea producție care s-a fabricat și în anul trecut.

Reducerea prețului de cost prezintă o importanță deosebită pentru dezvoltarea economiei naționale și ridicarea nivelului de trai al oamenilor muncii, întrucît constituie izvorul principal al acumulării socialiste. Căile principale de reducere a prețului de cost în întreprinderile constructoare de mașini sînt:

— creșterea productivității muncii este o cale foarte importantă de reducere a prețului de cost. Ca urmare a creșterii productivității muncii, cheltuielile privind salariile muncitorilor se repartizează asupra unui număr mai mare de produse și ca urmare prețul de cost al acestora va fi mai redus. La fel se întîmplă și cu alte cheltuieli, cum ar fi cheltuielile legate de amortizare, cheltuielile administrativo-gospodărești etc., care rămîn relativ constante atunci cînd, ca urmare a productivității muncii, crește și producția. În acest caz, ele se repartizează pe un număr mai mare de produse și deci cota lor în produs va fi mai mică;

— realizarea de economii de materii prime, materiale, combustibil, energie, reducerea cheltuielilor generale ale secției și întreprinderii reprezintă o altă cale importantă de reducere a prețului de cost. În acest sens capătă importanță reducerea normelor de consum de materii prime, materiale pe baza introducerii tehnicii noi, folosirea de înlocuitori pentru materiale scumpe și deficitare, lichidarea rebuturilor pe baza îmbunătățirii tehnologiei, valorificarea deșeurilor etc.;

— obținerea de economii de materii prime se realizează și prin buna organizare a aprovizionării tehnico-materiale, prin aprovizionarea cu sortimente de materiale corespunzătoare tehnologiei și de bună calitate.

Importante rezerve de reducere a prețului de cost se pot obține prin înlăturarea cheltuielilor neeconomice, cum sînt: locațiile, amenzile, dobînzile penalizatoare.

7. Planul financiar

Planul financiar este ultima secțiune a planului tehnic, industrial și financiar al întreprinderii. În el se cuprind în expresie valorică rezultatele economico-financiare ale activității tehnico-productive a întreprinderii. Prin el se stabilesc sarcinile întreprinderii privind acumulările socialiste (beneficii, rentabilitate), se planifică necesarul de mijloace circulante proprii și modul de acoperire a acestui necesar, se planifică necesarul de credite și se întocmește balanța de venituri și cheltuieli bănești a întreprinderii. Planul financiar stabilește corelațiile întreprinderii, în ce privește rezultatele economice, cu direcția generală (fondul tutelar) și bugetul de stat.

8. Probleme specifice întreprinderilor producătoare de energie electrică

a. **Calculul capacităților de producție ale centralelor electrice.** În centralele electrice capacitățile de producție se stabilesc în funcție de puterea instalată, puterea disponibilă și, în final, de puterea utilizabilă.

Din exemplul de mai jos va rezulta modul de calcul al capacităților de producție.

De exemplu: o centrală electrică are:

Puterea instalată . . . . . 100 000 kW;
Puterea disponibilă . . . . . 80 000 kW.

Puterea utilizabilă pe trimestre (adică puterea disponibilă minus unitățile în reparație) a centralei luate ca exemplu este:

— Trimestrul I . . . . . 80 000 kW;
— Trimestrul II . . . . . 60 000 kW;
— Trimestrul III . . . . . 60 000 kW;
— Trimestrul IV . . . . . 80 000 kW.

Capacitatea de producție teoretică anuală va rezulta din însumarea produselor dintre puterea utilizabilă pe trimestre și fondul de timp calendaristic pe trimestre (trim. I, 2 160 h; trim. II, 2 184 h; trim. III, 2 408 h; trim. IV, 2 208 h) astfel: 80 000 kW × 2 160 h + 60 000 kW × 2 184 h + 60 000 kW × ×2 408 h+80 000 kW×2 208 h=624 960 000 kWh.

Pierderile de capacitate rezultă din produsul capacității de producție teoretică și un coeficient de pierdere de capacitate (care este cuprins între 7—15% la uzinele termoelectrice cu abur și de 25% la uzinele cu motoare Diesel).

Pierderile de capacitate se stabilesc în funcție de vechimea și starea de uzură a uzinei în cauză.

În cazul exemplului nostru, considerînd o pierdere de capacitate de 10%, vom avea:

624 960 000 kWh×0,1=62 496 000 kWh.

Scăzînd din capacitatea de producție teoretică pierderile de capacitate, rezultă capacitatea de producție maximă a uzinei, astfel, în cazul nostru:

624 960 000 kWh—62 496 000 kWh=562 464 000 kWh.

Dacă producția de energie electrică a centralei electrice respective planificată anual va fi de 449 971 200 kWh, coeficientul de utilizare a capacității maxime de producție la această centrală va fi de:

$$\frac{449\ 971\ 200}{562\ 464\ 000} = 80\ \%.$$

b. **Elementele producției globale și a producției-marfă în sectorul industriei energiei electrice:**

1) *Producția globală* reprezintă însumarea tuturor elementelor de mai jos:

— energia electrică produsă la bornele generatoarelor, calculată la prețuri constante 0,40 lei/kWh;

— energia termică livrată consumatorilor cu un conținut de căldură de 1 000 kcal/kg abur, măsurată la contoarele consumatorilor și calculată la prețul de 35 lei tona de abur;

— apa caldă livrată, măsurată la contoarele consumatorilor și calculată la prețurile în vigoare la 31 decembrie 1955;

— lucrările de reparații capitale ale utilajului, calculate la preț de deviz;

— lucrările cu caracter industrial.

2) *Producția marfă*, reprezintă însumarea elementelor de mai jos:

— energia electrică vîndută consumatorilor, calculată la prețurile cu ridicata ale industriei;

— energia termică livrată consumatorilor, măsurată la contoarele consumatorilor și calculată la prețurile cu ridicata ale industriei;

— apa caldă livrată consumatorilor, calculată la prețurile cu ridicata ale industriei;

— lucrările de reparații capitale ale utilajului, calculate la preț de deviz;

— lucrările cu caracter industrial.

În centralele electrice, energia produsă se urmărește pe bază de grafice, în cadrul fiecărei ture în parte, concomitent cu urmărirea celorlalți indici de plan și în special indicele de consum specific de combustibili tehnologici.

În sistemele energetice locale și sistemul energetic național, sarcinile de plan se urmăresc pe baza graficelor care indică circulația de energie pe liniile de înaltă, medie și joasă tensiune, precum și pe baza măsurătorilor energiei livrate la contoarele consumatorilor (operația se execută lunar, prin citirea contoarelor respective).

c. **Indicii tehnico-economici în industria energiei electrice.** În cadrul centralelor electrice sau a sistemelor energetice se folosesc următorii indici:

— indici de folosire a utilajului și a capacităților de producție;

— indici de consum;

— indici complimentari.

1) *Indicii de folosire a utilajului și a capacităților de producție* reprezintă eficacitatea și gradul de folosire a mașinilor, agregatelor și instalațiilor. Aceștia sînt de trei feluri, și anume:

— *indici intensivi*, care cuprind producția obținută pe unitatea caracteristică de utilaj, într-o unitate de timp;

— *indici extensivi*, care arată timpul de folosire a utilajului;

— *indici integrali*, care reprezintă produsul dintre indicii intensivi și cei extensivi și care caracterizează gradul de folosire a capacității de producție a utilajului.

2) *Indicii de consum* exprimă cantitatea de materii prime, materiale, combustibili, energie electrică consumată pentru o unitate de produs.

3) *Indicii complimentari* sînt specifici industriei energiei electrice.

Acești indici au o importanță deosebită deoarece constituie un element de calcul în planificare, justificînd tehnic planurile de producție și de aprovizionare, servesc de asemenea, în planificarea operativă a producției și în analiza

realizărilor. Ei au un rol mobilizator privind îndeplinirea și depășirea planului de producție, reducerea consumurilor specifice, a prețului de cost și creșterea productivității muncii.

d. **Indicatorii de utilizare.** Se folosesc trei feluri de indicatori de utilizare, și anume :

— indicatorul de utilizare extensivă ;
— indicatorul de utilizare intensivă ;
— indicatorul integral.

1) *Indicatorul de utilizare extensivă* reprezintă raportul dintre timpul efectiv de lucru și timpul calendaristic, putîndu-se exprima și prin numărul orelor efective de funcționare. Această exprimare este valabilă în cazul unui motor sau al unui grup electrogen.

Dacă vom considera cazul unei centrale electrice, acest indicator de utilizare extensivă va reprezenta un raport între energia produsă (atunci cînd grupurile electrogene ar lucra tot timpul planificat cu puterea lor instalată) și capacitatea teoretică a acestei centrale (produsul între timpul calendaristic și puterea instalată).

2) *Indicatorul utilizării intensive* este un raport între puterea medie planificată sau efectivă a perioadei raportate și puterea instalată din cursul aceleiași perioade, exprimarea fiind valabilă pentru un motor, grup electrogen, centrală sau sistem.

3) *Indicatorul integral de utilizare* este produsul dintre indicele intensiv și cel extensiv specifici unui grup electrogen, centrală electrică sau sistem energetic, caracterizînd astfel folosirea completă a acestora.

Criteriul principal privind aprecierea gradului de utilizare a unei centrale electrice este numărul de ore în care centrala trebuia să funcționeze la întreaga sa putere instalată, în vederea obținerii cantității de energie care s-a produs efectiv.

e. **Indicatorii complimentari.** Dintre indicatorii complimentari menționăm pe următorii :

— raportul dintre puterea disponibilă și puterea instalată;
— raportul dintre puterea utilizabilă și puterea disponibilă ;
— randamentul net al uzinelor.

1) Raportul dintre puterea disponibilă și puterea instalată. Acest indicator se calculează la termene indicate de organele de planificare superioare și arată cît de mare este uzura, întreruperile provocate de defecțiunile și reparațiile instalațiilor, precum și strangulările.

2) Raportul dintre puterea utilizabilă și puterea disponibilă. Acest indice exprimă scăderea medie a puterii utilizabile, ca urmare a reviziilor care au loc.

3) *Randamentul net al uzinelor.* În uzinele termice, consumul propriu tehnologic de energie crește în cazul cînd alimentarea cazanelor se face cu electropompe, consumul specific de combustibil crescînd cînd alimentarea se face cu turbopompe.

Randamentul optim al celor două feluri de alimentări ale cazanelor rezultă din formula :

$$N = \frac{860\ (100 - C_t)}{Q}$$

unde :

N este randamentul net al uzinei ;
860 — echivalentul termic al unui kWh ;
C_t — consumul propriu tehnologic exprimat în procente ;
Q — consumul specific de combustibil.

f. *Indicatorii de consum.* Cei mai importanți indicatori de consum pentru industria energiei electrice sînt :

— consumul specific de combustibil ;
— consumul propriu de energie electrică.

1) *Consumul specific de combustibil* reprezintă cantitatea de combustibil, exprimată în kcal, care este necesară pentru obținerea a 1 kWh ; mai poate fi exprimat și sub forma g.c.c./kWh, în care 1 g.c.c.=7 kcal, iar g.c.c. reprezintă grame combustibil convențional.

În vederea obținerii energiei electrice și termice la un preț de cost cît mai scăzut este extrem de importantă reducerea consumului specific de combustibil. Reducerea consumului de combustibil se va reflecta și printr-o exploatare și întreținere mai bună a utilajului respectiv.

Căile de reducere a consumului specific de combustibil sînt următoarele :

— alegerea și folosirea combustibilului cel mai indicat din punct de vedere tehnico-economic ;
— eliminarea pierderilor de combustibil care intervin cu ocazia depozitării și manipulării lui ;
— o mai rațională exploatare și întreținere a instalațiilor ;
— arderea corespunzătoare a combustibilului printr-o justă dozare a aerului de ardere și intensificarea procesului de ardere ;
— recuperarea pierderilor de căldură ;

— ridicarea calificării tuturor cadrelor care lucrează la instalațiile de ardere a combustibilului ;

— folosirea aparaturii de măsură și control pentru a se putea urmări parametrii ciclului termic ;

— ridicarea randamentului termic al cazanelor ;

— respectarea parametrilor ciclului termic.

2) *Consumul propriu de energie electrică* este un raport între energia consumată pentru nevoile centralei și energia produsă.

In cadrul acestui indice se folosește :

— *consumul propriu tehnologic* necesar acționării ventilatoarelor, exhaustoarelor, pompelor de alimentare etc. Acest consum are variații destul de mari și depinde de felul centralelor, putînd astfel să fie cuprins între 1,5%—12% ;

— *consumul propriu de regie* necesar pentru iluminatul depozitelor și birourilor, iluminat și forță pentru ateliere etc.

TABLA DE MATERIE

Capitolul I. **Ramurile principale ale economiei naționale** . . 3

1. Economia națională și ramurile ei principale . . 3
2. Dezvoltarea armonioasă a tuturor ramurilor economiei naționale în socialism 5

Capitolul II. **Organizarea industriei ca ramură a economiei naționale. Ramurile industriale** 7

1. Industria principala ramură a producției materiale. Rolul conducător al industriei în dezvoltarea economiei naționale 7
2. Structura pe ramuri, a industriei. Corelațiile ramurilor industriale 8
3. Rolul industriei energetice în industrializarea socialistă 10

Capitolul III. **Intreprinderea industrială socialistă — unitate de bază în realizarea sarcinilor economice** . . . 15

1. Definirea întreprinderii industriale socialiste și trăsăturile ei 15
2. Clasificarea întreprinderilor industriale socialiste . 17
3. Procesul de producție și structura de producție a întreprinderii industriale 19
4. Structura de producție a întreprinderii . . . 21
5. Principiile de bază ale conducerii întreprinderii industriale socialiste 23
6. Schema de organizare și funcționare a întreprinderii industriale socialiste 26
7. Rolul organizațiilor de partid în conducerea întreprinderilor. Rolul organizațiilor de masă 34
8. Probleme specifice întreprinderilor producătoare de energie electrică 35

Capitolul IV. **Organizarea procesului de producție în întreprinderile industriale socialiste** 41

1. Organizarea procesului de producție de bază . . 41
2. Organizarea proceselor de producție auxiliare și de deservire 47
3. Pregătirea producției 52
4. Evidența primară a producției 57
5. Procesul de producție în sectorul energetic . . 59

Capitolul V. **Organizarea muncii în întreprinderile industriale socialiste** 64
1. Diviziunea și cooperarea muncii în procesul de producție 64
2. Organizarea locului de muncă 67
3. Întrecerea socialistă 68
4. Protecția și tehnica securității muncii și îmbunătățirea condițiilor de muncă 69
5. Legislația muncii. Codul muncii. Contractele de muncă. Consiliile de judecată 70
6. Procesul tehnologic și structura lui în întreprinderile producătoare de energie electrică 72
Capitolul VI. **Organizarea locurilor de muncă în întreprinderile constructoare de mașini** 77
A. *Organizarea atelierului de modelărie* 77
1. Generalități 77
2. Organizarea atelierelor de modelărie 78
3. Organizarea locurilor de muncă din atelierul de modelărie 81
B. *Organizarea locurilor de muncă în atelierele de turnătorie* 83
1. Generalități 83
2. Regimurile de lucru și organizarea atelierelor de turnătorie 84
3. Organizarea locurilor de muncă în cadrul atelierelor de turnătorie 86
C. *Organizarea locurilor de muncă în atelierele de forjă* . 92
1. Generalități 92
2. Organizarea atelierelor de forjă 93
3. Organizarea locurilor de muncă în secțiile de forjă 95
4. Organizarea locului de muncă pentru principalele etape ale fluxului tehnologic 96
D. *Organizarea locurilor de muncă în atelierele de tratamente termice* 98
1. Particularitățile organizării atelierelor de tratamente termice 98
2. Regimurile de lucru în atelierele de tratamente termice 101
3. Organizarea locului de muncă în atelierele de tratamente termice 101
E. *Organizarea locurilor de muncă în atelierele de presare la rece* 102
1. Generalități 102
2 Organizarea atelierelor de presare la rece 103
3. Organizarea locurilor de muncă în cadrul atelierelor de presare la rece 104
F. *Organizarea locurilor de muncă în atelierele de prelucrări prin așchiere* 106
1. Generalități 106
2. Organizarea atelierelor în cazul producției în flux . 107
3. Organizarea locului de muncă în atelierele de prelucrări prin așchiere 108
4. Organizarea proceselor de muncă auxiliară . . 110
G. *Organizarea locurilor de muncă în atelierele de lăcătușerie și de ajustaj* 111
1. Generalități 111
2. Organizarea atelierelor de lăcătușerie și de ajustaj . 111

3. Organizarea locurilor de muncă în cadrul atelierelor de lăcătușerie și de ajustaj 113
H. *Organizarea locurilor de muncă în atelierele de montaj* 115
1. Generalități 115
2. Organizarea atelierelor de montaj 116
3. Organizarea locului de muncă la atelierele de montaj 118
I. *Organizarea locurilor de muncă în atelierele de cazangerie* 121
1. Generalități 121
2. Organizarea atelierelor de cazangerie 122
3. Organizarea locurilor de muncă în cadrul atelierelor de cazangerie 123
J. *Organizarea locurilor de muncă în atelierele de construcții metalice* 128
1. Generalități 128
2. Organizarea atelierelor de construcții metalice . 129
3. Organizarea locului de muncă în cadrul atelierului de construcții metalice 132
K. *Organizarea locurilor de muncă în atelierele de sudură* . 135
1. Generalități 135
2. Organizarea atelierelor de sudură 136
3. Organizarea locurilor de muncă 137
L. *Organizarea locurilor de muncă în atelierele de acoperiri metalice* 141
1. Generalități 141
2. Organizarea atelierelor de acoperiri metalice . 142
3. Organizarea locurilor de muncă în sectorul de curățire a pieselor 143
4. Organizarea locului de muncă în sectorul de acoperiri metalice 144
M. *Organizarea și deservirea locului de muncă în sectorul energetic* 146
Capitolul VII. **Normarea muncii** 154
1. Generalități 154
2. Metode de normare 155
3. Procesul tehnologic și structura lui 158
4. Structura timpului de lucru și a normei de timp . 159
5. Metode de studiere a timpului de lucru . . . 162
6. Normativele 164
7. Realizarea, reexaminarea și îmbunătățirea normelor de muncă 165
8. Exemplu de calcul privind normarea unei lucrări în întreprinderile constructoare de mașini 167
9. Normarea muncii în cadrul întreprinderilor producătoare de energie electrică 168
Capitolul VIII. **Organizarea salarizării în întreprinderile industriale socialiste** 170
1. Principiile salarizării în socialism 170
2. Sistemul tarifar de salarizare 172
3. Formele de salarizare 173
4. Sisteme de premiere 175
5. Salarizarea în întreprinderile energetice . . . 178
6. Cadrele în sistemul energetic 179

Capitolul IX. **Planul tehnic, industrial și financiar al întreprinderii industriale socialiste** 181
1. Planificarea curentă și de perspectivă a economiei naționale 181
2. Planul tehnic, industrial și financiar al întreprinderilor industriale 183
Capitolul X. **Secțiunile principale ale planului tehnic, industrial și financiar** 188
1. Planul de producție 188
2. Planul dezvoltării tehnice 191
3. Planul folosirii capacității de producție 193
4. Planul de aprovizionare tehnico-materială 196
5. Planul de muncă și salarii 198
6. Planul prețului de cost 203
7. Planul financiar 205
8. Probleme specifice întreprinderilor producătoare de energie electrică 205